

BLAUPUNKT AUTORADIO

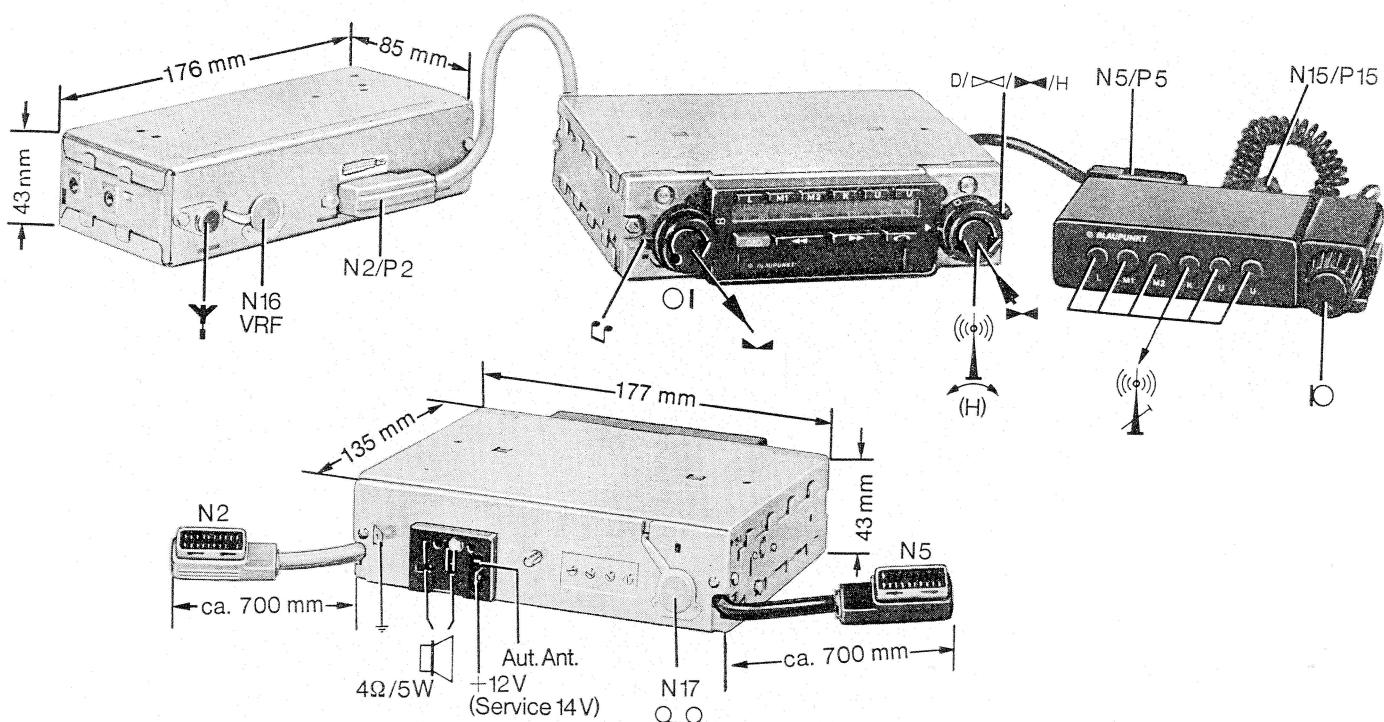
BOSCH Gruppe

Kundendienstschrift · Service Manual
Manuel de service · Manual de servicio

Bamberg
electronic
7635952

Schaltbild und Anweisungen
gültig für Geräte ab Nr. 1510000
Schematic and Instructions
valid for sets from No. 1510000

Schéma et instructions
valable pour les postes à partir du No. 1510000
Esquema e instrucciones
válido para aparatos a partir del No. 1510000



Inhalt

Techn. Daten, Reparaturhinweise	2/3
Ersatzteilliste (mech.)	4
Fotos	5
Ersatzteilliste (mech.)	6
Fotos	7
Abgleich (allgem.)	8
ZF-Abgleich	9
HF- und Suchlauf – Abgleich	10
Gesamtschema (Anschluß, Spannun- gen, Abgleich)	11/12
Serviceeinstellung	
Grundgerät	13–16
Funktionsbeschreibung	
Laufwerk	21
Explosionszeichnung	
Laufwerk	23
Ersatzteilliste Laufwerk	24
ET und Expl. Laufwerk	25
PL 2	26
PL 1	28
Schaltbild	
Empfangsteil	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Schaltbild Grundgerät	35–37
Ersatzteilliste (elektr.)	38
Ersatzteilliste (elektr.)	39
Ersatzteilliste (elektr.)	40

Contents

Techn. data, repair instr.	2/3
Spare parts list (mech.)	4
Photographs	5
Spare parts list (mech.)	6
Photographs	7
Alignment (general)	8
IF alignment	9
RF a. station finder alignment	10
Total schematic (connection, voltages, alignment)	11/12
Service adjustment basic set	13–16
Descr. of function mechanism	21
Exploded view mechanism	23
Spare parts list mechanism	24
Spare parts list a. expl. view mechanism	25
PL 2	26
PL 1	28
Schematic reception unit	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Schematic basic set	35–37
Spare parts list (electr.)	38
Spare parts list (electr.)	39
Spare parts list (electr.)	40

Contenu

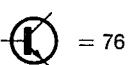
Données techniques, instr. de dépannage	2/3
Liste de rechanges (méc.)	4
Photos	5
Liste de rechanges (méc.)	6
Photos	7
Alignement (général)	8
Alignement FI	9
Alignement HF et recherche de stations	10
Schéma total (raccordement, tensions, alignement)	11/12
Réglage de service poste basique	17–20
Descr. du fonctionnement méc.	22
Dessin d'explosion mécanisme	23
Liste de rechanges mécanisme	24
Liste de rechanges et dessin d'explosion méc.	25
PL 2	26
PL 1	28
Schéma section de réception	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Schéma poste basique	35–37
Liste de rechanges (électr.)	38
Liste de rechanges (électr.)	39
Liste de rechanges (électr.)	40

Contenido

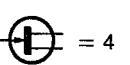
Datos técnicos, instr. de reparación	2/3
Lista de repuestos (mec.)	4
Fotos	5
Lista de repuestos (mec.)	6
Fotos	7
Alineamiento (general)	8
Alineamiento FI	9
Alineamiento RF y buscador de estaciones	10
Esquema total (conexión, tensiones, alineamiento)	11/12
Ajuste de servicio aparato básico	17–20
Descr. de funcionamiento méc.	22
Dibujo de explosión mecanismo	23
Lista de repuestos mecanismo	24
Lista de repuestos y dibujo de explosión méc.	25
PL 2	26
PL 1	28
Esquema sección de recepción	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Esquema aparato básico	35–37
Lista de repuestos (eléctr.)	38
Lista de repuestos (eléctr.)	39
Lista de repuestos (eléctr.)	40

Technische Daten

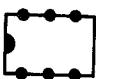
U 87,5 – 104 MHz **ZF/IF/FI**
K 5,95 – 6,2 MHz 10,7 MHz
M 520 – 1605 kHz 455 (465) kHz
L 150 – 285 kHz

Technical Data

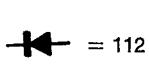
= 76



= 4

Données techniques

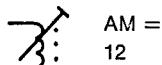
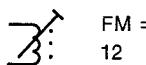
= 2



= 112



= 3

AM =
12FM =
12**Wiedergabe:**

Halbspur mono
Viertelspur stereo

Aufnahme:

vom AR = Stereo
vom Mikrofon = Mono

Aufnahmeaussteuerung:

vollautomatisch

Antrieb:Kollektormotor mit
elektr. Drehzahlregelung

Bandgeschwindigkeit
Gleichlaufschwankung
Frequenzbereich
Geräuschspannungs-
abstand
Betriebstemperatur

Playback:

Half track mono
Quarter track stereo

Recording:

from car radio = Stereo
from microphone = Mono

Recording level:

automatical

DriveCollector motor with elec-
tronic speed adjustment

Tape speed	4,76 cm/sec
Wow and flutter	± 0,3 %
Frequency range	80 Hz – 6,3 kHz
Signal-to-noise ratio	(DIN 45 527)
Operating temperature	≥ 40 dB – 20° C bis + 60° C

Allgemeine Hinweise vor der Reparatur

Als Austauschteile sind vorgesehen:

UKW-Teil, Drucktastensatz, Stationsspeicher.
Eine normale Reparatur ist an der TB-, Löschoszillator-, NF-, HF/ZF- und Suchlaufplatte möglich.

Reparaturen am Laufwerk sind soweit als möglich durchzuführen. Bei schwierigen Reparaturen empfehlen wir den Austausch des Laufwerks.

Abgleich und Demontagehinweise**1 Grundgerät**

- 1.1 Für Spannungsmessungen und Abgleich genügt es, die Deckel abzunehmen und das Gerät anzuschließen. Alle Transistorspannungen können so gemessen werden. (Siehe hierzu auch Service-Einstellung Grundgerät (Seite 13–16) und Gesamtschema (Verbindungen der Platten, Spannungen und Lage der Einstellregler) Seite 11/12.)
- 1.2 Für Reparaturen kann das Gerät aufgeklappt werden. Hierzu sind an den Seitenteilen die jeweils hintere Schraube und an der NF-Platte die Zylinderschraube (Nähe Betriebsartenschalter) zu entfernen. Gerät aufzuklappen (siehe Foto Seite 7 oben).
- 1.3 Die **Löschoszillator-Platte** kann durch Entfernen der Zylinder-Schraube herausgenommen werden.
- 1.4 Zum Austausch oder Reparatur des **Drucktastensatzes** Kappe komplett (siehe Pos. 77, Seite 6) an beiden Schmalseiten ausrasten und abnehmen. Nach Punkt 1.2 und 1.3 verfahren. Jetzt kann der Drucktastensatz nach Abziehen der beiden Steckverbindungen ausgetauscht werden.
- 1.5 Die **Skalenlampen** können ausgewechselt werden nach Abnehmen der Kappe komplett (an beiden Seiten ausrasten). Vorsichtig löten, damit sich die Anschlußstifte nicht aus dem Kunststoff herauslösen.
- 1.6 Ein Auswechseln der einzelnen **Drucktasten** ist nicht zu empfehlen. Es sollte der Drucktastensatz komplett (siehe Punkt 1.4) gewechselt werden.
- 1.7 Reparaturen am **Laufwerk**. Siehe hierzu Servicehinweise Laufwerk (Seite 13–16).
- 1.8 Auswechseln des **Laufwerks**

Betriebsartenschalter auf „H“ stellen. Schaltknopf abziehen, damit die Rastung des Betriebsartenschalters nicht verstellt werden kann. Drahtverbindungen zum Impulsschalter, Motor, Haltemagnet und zum Kassettenauswurfschalter auf der TB-Platte ablöten. Drähte zum Ton- und Löschkopf an diesen direkt ablöten. Alle zehn Schrauben an der Frontplatte lösen. Frontplatte abziehen. Das Laufwerk kann so herausgenommen werden.

Datos técnicos

C 60, C 90, C 120

Lecture:

Demi-piste: mono
Quart de piste: stéréo

Enregistrement:

de l'autoradio = Stereo
du microphone = Mono

Niveau d'enregistrement:
automatique

Entraînement:
Moteur à collecteur à
réglage électronique de
vitesse

Vitesse du ruban
Scintillements
Gamme de fréquence
Rapport signal/bruit
Température de service

Reproducción:

Semi-pista: mono
Cuarto de pista: estéreo

Grabación:

del auto-radio = Stereo
del micrófono = Mono

Nivel de grabación:
automático

Accionamiento:
Motor de colector con
regulación electrónica
de la velocidad

Velocidad de cinta
Mauliado
Gama de frecuencia
Ratio de señal/ruido
Temperatura de servicio

General Instructions before Repair

Exchange parts:

FM unit, pushbutton switch, station storage. A normal repair may be carried out at tape recorder board, erase oscillator board, AF and RF/IF board as well as at station finder board.

As far as possible, repairs at mechanism can be effected. For difficult repairs, we recommend to exchange the mechanism.

Alignment and Dismounting Instructions**1 Basic Set**

- 1.1 For voltage measurements and alignment it is sufficient to remove the lids and to connect the set. This way, all transistor voltages may be measured. For this, refer to service adjustment, to, basic set (pages 13–16) total schematic (connections of the boards, voltages, and position of adjustors) pages 11/12.
- 1.2 For repairs, set can be opened by removing the rear screw at the lateral parts and the cyl. screw (in the near of operating mode switch) at the AF board. Open set (see photo above on page 7).
- 1.3 Take off **erase oscillator board** by removing the cyl. screw.
- 1.4 For exchanging or repairing the **pushbutton switch**, disengage and remove cap completely (see item 77, page 6) at both narrow sides. Proceed as per point 1.2 and 1.3. Now, after detaching the two plug connections, the pushbutton switch can be exchanged.
- 1.5 After removing the complete cap (disengage at either side) the **dial lamps** can be exchanged. Solder cautiously to avoid a loosening of the connecting pins from the plastic material.
- 1.6 We do not recommend the exchange of the individual **pushbuttons**, but the exchange of the complete pushbutton switch (refer to point 1.4).
- 1.7 Repairs at **mechanism**. For this, refer to service instructions pages 13–16.
- 1.8 Exchange of the **mechanism**

Set operating mode switch to „H“. Detach switching knob to avoid a shifting of the operating mode switch locking. Unsolder wire connections to pulse switch, motor, holding magnet, and cassette ejection switch on TR board. Unsolder directly wires to sound and erase head. Loosen all ten screws at front board. Remove front board. Thus, the mechanism may be taken out.

2. Empfangsteil

Für alle Spannungsmessungen (bis auf V 245, V 246) genügt es, die Deckel abzunehmen, auch der Automatikabgleich kann so vorgenommen werden. Für HF-ZF-Abgleich und Reparatur am Empfangsteil entsprechend Foto (Seite 7 unten) montieren. Hierzu siehe auch Gesamtschema Seite 11/12 und Lage der Abgleichpunkte Seite 9.

Instructions générales avant le dépannage

Pièces d'échange:

Partie FM, clavier, dispositif-mémoire des stations.

Il est possible effectuer un dépannage normal à la plaque magnétophone, d'oscillateur d'effacement, BF, HF/Fl et de la recherche de stations.

Tant que possible des dépannages au mécanisme puissent être effectués. Pour dépannages difficiles, nous recommandons l'échange du mécanisme.

Alignment et instructions du démontage

1 Poste basique

- 1.1 Pour mesurer les tensions et l'alignement, il suffit d'enlever les couvercles et raccorder l'appareil. De cette manière, toutes les tensions des transistors peuvent être mesurées. Pour cela, voir aussi réglage de service poste basique (pages 13–16) schéma total (raccordements des platines, tensions et positions des potentiomètres ajustables) pages 11/12.
- 1.2 Pour les dépannages on peut ouvrir le poste en enlevant, aux parties latérales, la vis arrière et, à la plaque BF, la vis cyl. (près du commutateur de fonction). Ouvrir le poste (voir photo supérieure page 7).
- 1.3 En enlevant la vis cyl., la **plaquette de l'oscillateur d'effacement** peut être enlevée.
- 1.4 Pour échanger et dépanner le **clavier**, dégager et enlever le couvercle complètement (voir pos. 77, page 6) aux deux côtés étroits. Procéder selon point 1.2 et 1.3. Maintenant, après avoir détaché les deux raccordements à fiches, le clavier peut être échangé.
- 1.5 Après avoir enlevé le couvercle complètement (dégager aux deux côtés) les **lampes de cadran** peuvent être échangées. Souder prudemment afin d'éviter que les goupilles de raccordement se desserrent du matériel en plastique.
- 1.6 Nous ne recommandons pas l'échange des **boutons-poussoirs** individuels. Au contraire, le clavier complet (voir point 1.4) devrait être échangé.
- 1.7 **Dépannages au mécanisme.** Pour cela, voir instructions de service (pages 13–16).
- 1.8 **Echange du mécanisme**
Placer commutateur de fonction sur „H“. Enlever le bouton de commutation afin d'éviter que l'encliquetage du commutateur de fonction se déplace. Désouder les raccordements en fils au commutateur d'impulsions, moteur, aimant de retenue et au commutateur d'éjection cassette sur la plaque magnétophone. Désouder les fils à la tête du son et d'effacement directement. Desserrez toutes les dix vis à la plaque frontale. Enlever la plaque frontale. De cette manière, le mécanisme peut être enlevé.

2. Partie de réception

Pour toutes les mesurages des tensions, il suffit d'enlever les couvercles (sauf V 245, V 246), de cette manière, aussi l'alignement automatique se peut effectuer. Pour l'alignement HF/Fl et le dépannage à la partie de réception monter selon photo (page 7 au côté inférieur). Pour cela, voir aussi schéma total pages 11/12 et position des points d'alignement, page 9.

2. Reception Unit

For all voltage measurements (except V 245, V 246) it is sufficient to remove the lids, the automatic alignment, too, can be carried out this way. For RF/IF alignment and repair at reception unit, mount acc. to photo (at the bottom of page 7). For this, also refer to total schematic pages 11/12 and position of alignment points page 9.

Instrucciones generales antes de la reparación

Piezas de cambio:

Sección FM, unidad de teclas, dispositivo de memoria de estaciones.

Es posible efectuar una reparación normal a la placa del magnetófono, del oscilador de borrar, de BF, de RF/Fl y del buscador de estaciones.

Lo más que posible reparaciones al mecanismo puedan efectuarse. Para las reparaciones difíciles, recomendamos el cambio del mecanismo.

Alineamiento e instrucciones del desmontaje

1 Aparato básico

- 1.1 Para medir las tensiones y el alineamiento, es suficiente quitar las tapas y conectar el aparato. De esta manera, todas las tensiones de los transistores pueden medirse. Para ello, véase también ajuste de servicio aparato básico (páginas 13–16) esquema total (conexiones de las placas, tensiones y posiciones de los ajustadores) páginas 11/12.
- 1.2 Para las reparaciones, el aparato puede abrirse quitando en las partes laterales el tornillo trasero y, en la placa BF, el tornillo cil. (en la cercanía del conmutador de funcionamiento). Abrir el aparato (véase foto superior página 7).
- 1.3 Quitando el tornillo cil., la **placa del oscilador de borrar** puede quitarse.
- 1.4 Para cambiar y reparar la **unidad de teclas**, desengatillar y quitar la tapa completamente (véase pos. 77, página 7) en los dos lados estrechos. Efectuarlo según punto 1.2 y 1.3. Ahora después de quitar las dos conexiones de enchufe, la unidad de teclas puede cambiarse.
- 1.5 Despues de quitar la tapa completamente (desengatillar en dos lados) las **lámparas del dial** pueden cambiarse. Soldar con cuidado para evitar que las espigas de conexión estén soltadas del material de plástico.
- 1.6 No recomendados el cambio de las **teclas pulsadoras** individuales. La unidad de teclas completa (véase punto 1.4) tendría que cambiarse.
- 1.7 Reparaciones al mecanismo. Para ello, véase instrucciones de servicio (páginas 13–16).

1.8 Cambio del mecanismo

Poner el conmutador de funcionamiento en „H“. Quitar el botón de commutation para evitar que el enclavamiento del conmutador de funcionamiento se desplaza. Desoldar las conexiones de hilo al conmutador de impulsos, motor, imán de retención y al conmutador de eyección de cassette sobre la placa del magnetófono. Desoldar los hilos a la cabeza de sonido y de borrar directamente. Soltar todos los diez tornillos en la placa frontal. Quitar la plac frontal. De esta manera, el mecanismo puede quitarse.

2. Sección de recepción

Para todas las mediciones de tensiones, es suficiente quitar las tapas (salvo V 245, V 246), de esta manera, también el alineamiento automático puede efectuarse. Para el calibrado RF/Fl y la reparación en la sección de recepción montar según foto (página 7 en el lado inferior). Para esto, véase también esquema total páginas 11/12 y posición de los puntos de calibrado, página 9.

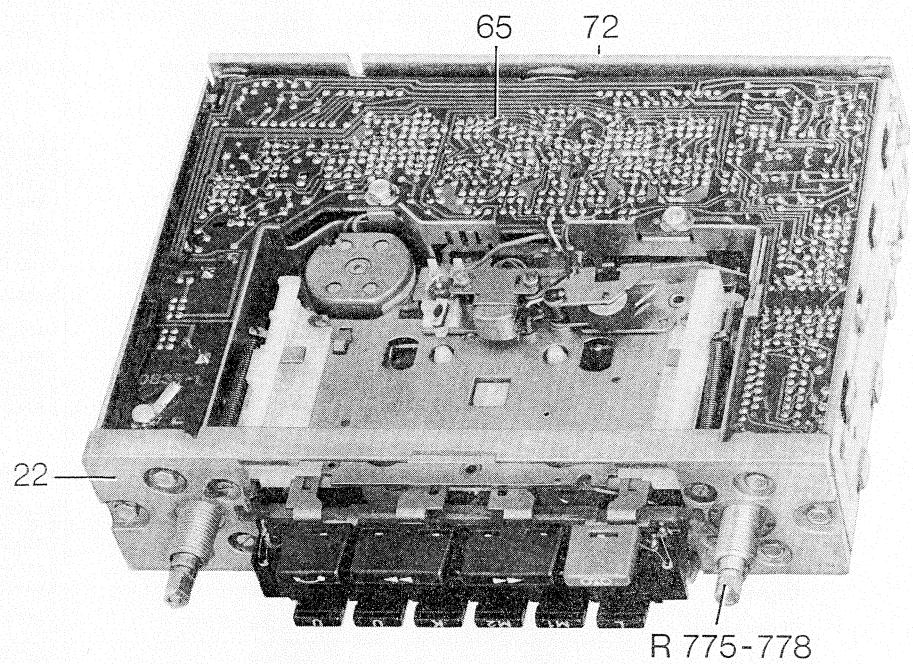
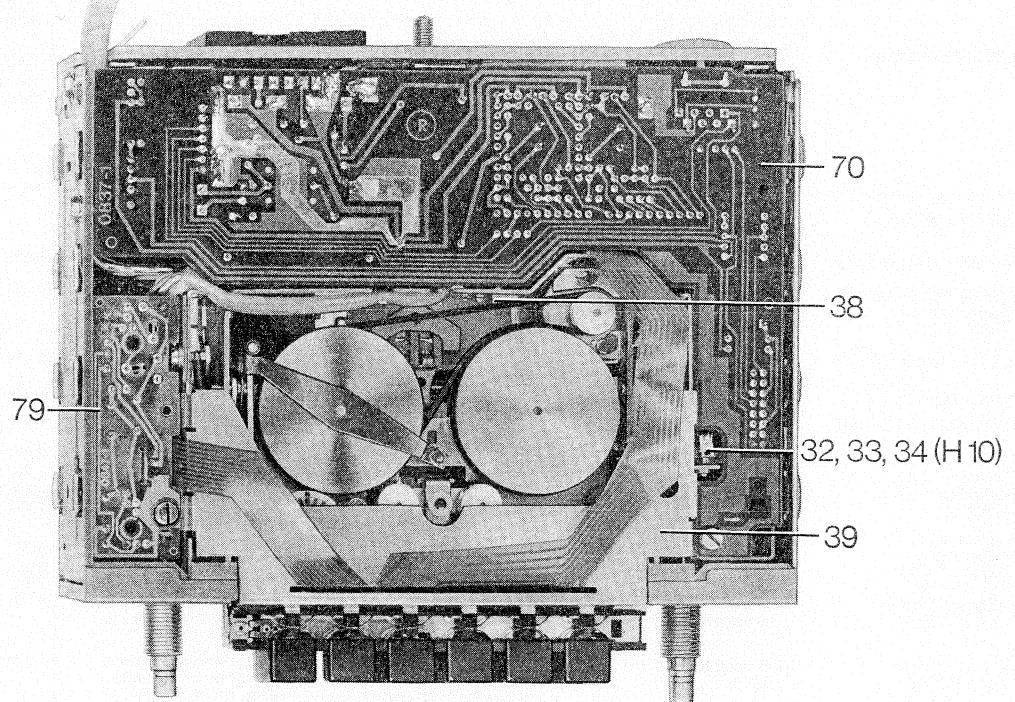
Ersatzteilliste

Spare Parts List

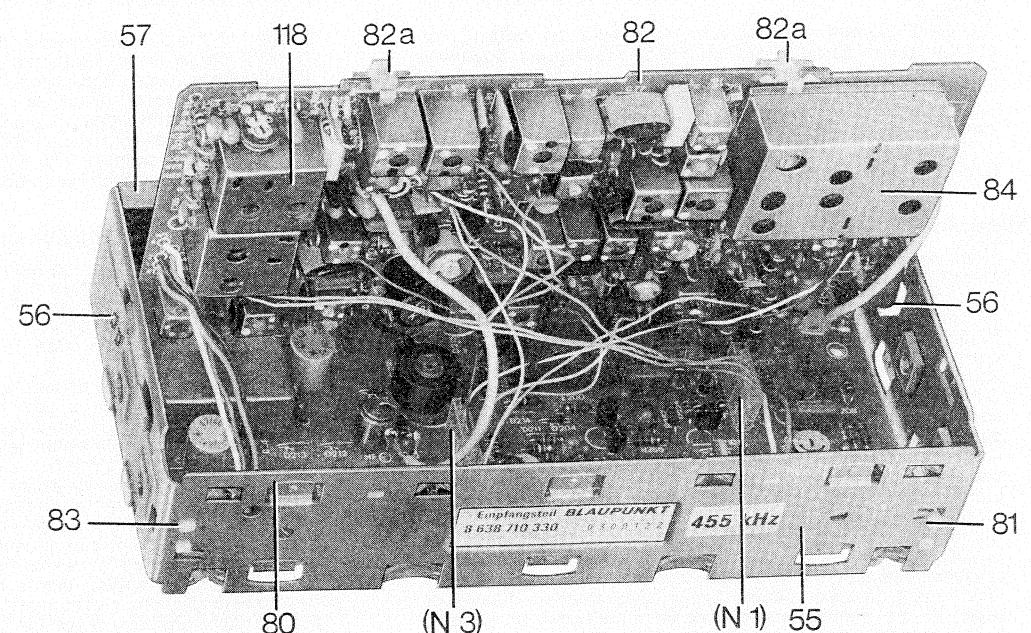
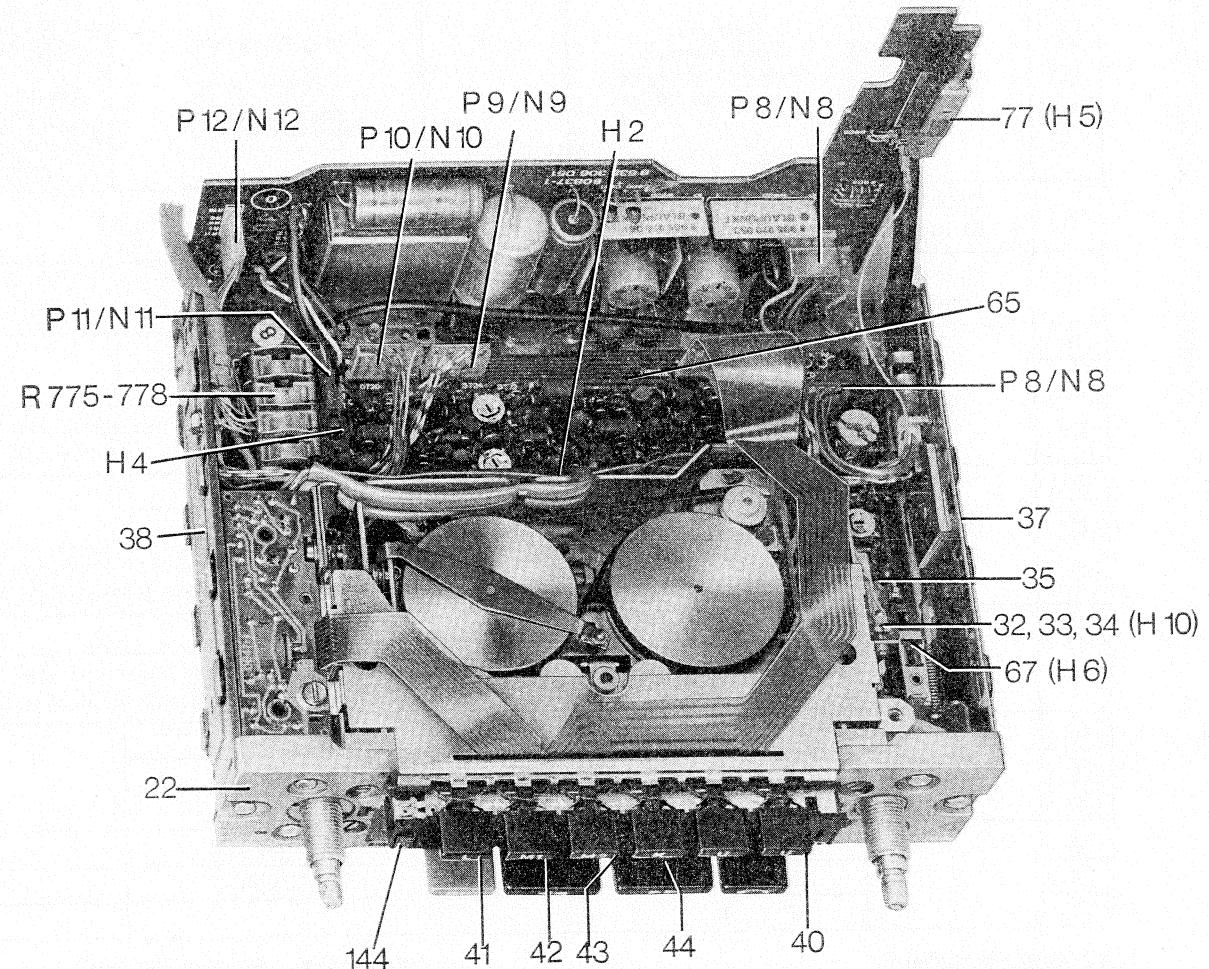
Liste de rechanges

Tabla de repuestos

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Désignation	Designación	Bestell-Nr. Part No.	Pos. I. Schalt- bild Pos. I. sche- matic	Preis- gruppe Price group
					Référence No. de pedido	Pos. dans le schéma Pos. en el es- quema	Groupe de prix Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil	Part recommended for stock	Pièce recommandée pour le stock	Pieza recomendada para el almacenaje			
	● = Austauschteil	Exchange part	Pièce d'échange	Piezas de cambio			
1	●Grundgerät	Main set	Appareil principal	Aparato principal	8 627 000 213		
2	●Empfangsteil, zus.	Reception unit, compl.	Partie de réception, compl.	Unidad de recepción, compl.	8 638 710 330	Z/Z	
3	●Stationsspeicher	Station storage	Dispositif-mémoire de stations	Dispositivo de memoria, de estaciones	8 638 850 335	Q/M	
	Gerätezubehör	Accessories of Set	Accessoires de l'appareil	Accesorios del aparato			
4	Batteriekabel, kompl.	Supply lead, compl.	Câble d'alimentation, compl.	Cable de alimentación, compl.	8 634 490 217	V %	
5	Haltewinkel (Empfangsteil)	Mounting bracket	Equerre de montage (partie de réception)	Angulo de montaje (unidad de recepción)	8 631 310 716		
6	Haltewinkel (Stationswähler)	Mounting bracket (station selector)	Equerre de montage (sélec- teur gamme d'ondes)	Angulo de montaje (selec- tor gama de ondas)	8 601 310 164	P %	
6a	Halter (Mikrofon)	Holder (microphone)	Support (microphone)	Soporte (micrófono)	8 635 260 162		
	Kabel, Stecker, Buchsen	Cables, Plugs, Sockets	Câbles, fiches, prises	Cables, enchufes, hembrillas			
7	Verbindungskabel (HF-Teil)	Connecting cable (RF unit)	Câble de connexion (partie HF)	Cable de conexión (unidad RF)	8 634 492 255	N	
8	Verbindungskabel (Stationswähler)	Connecting cable (station selector)	Câble de connexion (sélec- teur gamme d'ondes)	Cable de conexión (selector de gama de ondas)	8 634 492 256	M	
9	Verbindungskabel (zur NF-Platte)	Connecting cable (to AF board)	Câble de connexion (à la platine BF)	Cable de conexión (a la placa BF)	8 634 492 270	A	
10	Verbindungskabel (zum Löschosz.)	Connecting cable (to erase osc.)	Câble de connexion (à l'osc. d'effacement)	Cable de conexión (al osc. de borrar)	8 634 492 271	E	
11	Verbindungskabel (zur TB-Platte)	Connecting cable (to TR board)	Câble de connexion (à la platine magnétophone)	Cable de conexión (a la placa de magnetófono)	8 634 492 272	B	
12	Verbindungskabel (4fach)	Connecting cable (4-fold)	Câble de connexion à 4 cont.	Cable de conexión de 4 cart.	8 634 492 273	A	
13	Verbindungskabel (7fach)	Connecting cable (7-fold)	Câble de connexion à 7 cont.	Cable de conexión de 7 cart.	8 634 492 274	B	
15	Antennenbuchse	Antenna socket	Prise antenne	Embrilla de antena	8 630 390 030		
16	Fernbedienbuchse	Remote control socket	Prise télécommande	Embrilla de control de distancia	8 908 613 634		
17	Anschlußbuchse (Grundger.)	Socket (basic set)	Prise (appareil basique)	Embrilla (aparato básico)	8 908 613 634	W %	
18	Anschlußbuchse (VFR) HF-Teil	Socket (VRF) RF unit	Prise VRF Partie HF	Embrilla VRF Unidad RF	8 908 613 628	B	
	Grundgerät	Basic Set	Appareil basique	Aparato básico			
21	●Kassettenlaufwerk, vollst.	Mechanism, compl.	Mécanisme, compl.	Mecanismo, compl.	8 638 810 500	Z/Z	
22	Frontplatte	Front plate	Plaque frontale	Placa frontal	8 635 120 190	F	
23	Hohlwelle	Hollow shaft	Arbre creux	Eje hueco	8 633 010 282	A	
24	Zahnrad	Cog wheel	Roue dentée	Rueda dentada	8 636 310 021	Q %	
25	Buchse	Socket	Prise	Embrilla	8 630 310 179	S %	
26	Mutter	Nut	Ecrou	Tuerca	8 633 310 020		
27	Rahmen	Frame	Cadre	Marco	8 635 130 905	X %	
28	Schaltelement	Switching element	Élément de commutation	Elemento de conmutación	8 636 290 160	B	
29	Zahnrad	Cog wheel	Roue dentée	Rueda dentada	8 636 310 021	Q	
30	Lasche	Strap	Eclisse	Eclisa	8 630 360 469		
31	Antriebswelle, zus.	Drive shaft, compl.	Arbre d'entraînement, compl.	Eje de mando, compl.	8 636 110 130	N %	A
32	Blattfeder	Flat spring	Ressort plat	Resorte plano	8 631 210 165	H %	
33	Halter	Support	Support	Soporte	8 631 360 014	C %	
34	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 634 310 384	J %	
35	Spindelwiderstand, mont.	Reel resistor, mounted	Résistance de broche, montée	Resistencia de husillo	8 638 850 330	H 819	F
36	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Resorte de tensión	8 634 640 085	D %	
37	Seitenwand, rechts	Side panel, RH	Paroi latérale, droite	Pared lateral, derecha	8 635 120 170	A	
38	Seitenwand, links	Side panel, LH	Paroi latérale, gauche	Pared lateral, izquierda	8 635 130 910	N %	
39	●Drucktastensatz, kompl.	Pushbutton switch, compl.	Clavier, compl.	Unidad de teclas, compl.	8 638 850 320	V	
40	Tastenknopf U	Pushbutton knob U (FM)	Touche U	Tecla U	8 632 060 870	O %	
41	Tastenknopf L	Pushbutton knob L	Touche L	Tecla L	8 632 060 871	O %	
42	Tastenknopf M1	Pushbutton knob M1	Touche M1	Tecla M1	8 632 060 872	O %	
43	Tastenknopf M2	Pushbutton knob M2	Touche M2	Tecla M2	8 632 060 873	O %	
44	Tastenknopf K	Pushbutton knob K	Touche K	Tecla K	8 632 060 874	O %	
45	Blattfeder	Flat spring	Ressort plat	Resorte plano	8 631 210 163	G %	
46	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 631 210 164	D %	
47	Grünfilter	Green filter	Filtre vert	Filtro verde	8 631 065 475	N %	
48	Graufilter	Grey filter	Filtre gris	Filtro gris	8 631 065 476	O %	
49	* Kappe, kompl.	Cap, compl.	Capuchon, compl.	Caperuza, compl.	8 636 590 375	F	
50	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 121 465		
51	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 121 466	A	
52	* Knopf ↗	Knob ↗	Bouton ↗	Botón ↗	8 632 060 926	R %	
53	* Knopf H/◀/D	Knob H/◀/D	Bouton H/◀/D	Botón H/◀/D	8 632 060 945	V %	
	Empfangsteil	Reception Unit	Partie de réception	Unidad de recepción			
55	Rahmen	Frame	Cadre	Marco	8 635 121 460	B	
56	Halterung	Support	Support	Soporte	8 631 360 016	L %	
57	Rückwand, gen.	Rear panel, riveted	Panneau arrière, rivé	Pared posterior, remachada	8 635 121 181	V %	
58	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 130 922	O %	
59	Gehäuse	Cabinet	Boîtier	Caja	8 636 260 160	O %	



Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Désignation	Designación	Bestell-Nr. Part No.	Pos. I. Schalt- bild Pos. I. sche- matic	Preis- gruppe Price group
					Référence No. de pedido	Pos. dans le schéma	Groupe de prix Grupe de precio
						Pos. en el es- quema	
65	Bedruckte Platten	Printed Circuit Boards	Plaques circuits imprimés	Placas de circuitos impresos			
66	TB-Platte (kein E-Teil)	TR board (no spare part)	Platine magnétophone (pas de pièce détachée)	Placa de magnetófono (ninguna pieza de repuesto)	8 638 307 325	PL 3	
67	Schalter (RDF-Tonband) Schalter, vollst. (RDF-Dikt.)	Switch (radio-TR) Switch, compl. (Radio-dictation)	Commutateur (radio-magnétophone) Commutateur, compl. (radio-dictée)	Conmutador (radio- magnetófono) Conmutador, compl. (radio-dictación)	8 634 391 002	H 4	
68	Schalter, vollst. (Aufn.)	Switch, compl. (recording)	Commutateur, compl. (enregistrement)	Conmutador, compl. (grabación)	8 634 391 066	H 6	
69	Schenkelfeder	Bent spring	Ressort à branches	Muelle con patas	8 634 650 052		
70	NF-Platte (kein E-Teil)	AF board (no spare part)	Platine BF (pas de pièce détachée)	Placa BF (ninguna pieza de repuesto)	8 638 306 051	PL 4	
71	Halter, gen.	Holder, riveted	Support, rivé	Soporte, remachado	8 631 390 788		
72	Rückwand, gen.	Rear panel, riveted	Panneau arrière, rivé	Pared posterior, ramachada	8 635 120 180		Q %
73	LA-Buchse	Speaker socket	Prise HP	Hembrilla de altavoz	8 908 613 134		B
74	LA-Buchse	Speaker socket	Prise HP	Hembrilla de altavoz	8 908 613 135		
75	Flachstecker	Flat connector	Connecteur plat	Conector plano	8 908 603 167		
76	Flachstecker	Flat connector	Connecteur plat	Conector plano	8 908 603 176		
77	Schalter, vollst.	Switch, compl.	Commutateur, compl.	Conmutador, compl.	8 634 391 065	H 5	E
78	Abdeckplatte	Cover plate	Plaque de recouvrement	Placa de recubierta	8 630 060 029		
79	Löschosz.-Platte (kein E-Teil)	Erase osc. board (no spare part)	Platine osc. d'effacement (pas de pièce détachée)	Placa del osc. de borrar (ninguna pieza de repuesto)	8 638 307 405	PL 5	L
80	Suchlauf-Platte (kein E-Teil)	Station finder board (no spare part)	Platine recherche de stations (pas de pièce détachée)	Placa de buscador de estaciones (ninguna pieza de repuesto)	8 638 307 390	PL 1	Z
81	Prüfbuchse, best.	Test socket, equipped	Prise de contrôle, équipée	Hembrilla de control, equipada	8 634 491 871		
82	HF-Platte (kein-E-Teil)	RF board (no spare part)	Platine HF (pas de pièce détachée)	Placa RF (ninguna pieza de repuesto)	8 638 303 046	PL 2	Z
82a	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 634 310 515		
83	ETC-Buchse	ETC socket	Prise ETC	Hembrilla ETC	8 634 491 871		
84	●UKW-Teil (AT)	FM unit (exchange part)	Partie FM (pièce d'échange)	Unidad FM (pieza de cambio)	8 634 290 915		
	Spulen	Coils	Bobines	Bobinas			
89	MW-Vorkreisspule	MW precirc. coil	Bobine précirc. PO	Bobina de circ. prel. OM	8 634 291 185	L 13, 14	
90	MW-Vorkreisspule	MW precirc. coil	Bobine précirc. PO	Bobina de circ. prel. OM	8 634 291 175	L 8, 9	B
91	MW-Zwischenkreisspule	MW interm. circ. coil	Bobine circ. interm. PO	Bobina de circ. interm. OM	8 634 291 186	L 15, 16	C
92	MW-Zwischenkreisspule	MW interm. circ. coil	Bobine circ. interm. PO	Bobina de circ. interm. OM	8 634 291 173	L 10, 11	B
93	MW-Osz.-Spule	MW osc. coil	Bobine osc. PO	Bobina osc. OM	8 634 241 791	L 25, 26	B
94	MW-Osz.-Spule	MW osc. coil	Bobine osc. PO	Bobina osc. OM	8 634 241 790	L 27, 28	B
95	LW-Vorkreisspule	LW precirc. coil	Bobine précirc. GO	Bobina de circ. prel. OL	8 634 242 105	L 18, 19	E
96	LW-Vorkreisspule	LW precirc. coil	Bobine précirc. GO	Bobina de circ. prel. OL	8 634 242 106	L 20, 21	F
97	LW-Osz.-Spule	LW osc. coil	Bobine osc. GO	Bobina osc. OL	8 634 291 184	L 29, 30	B
98	LW-Osz.-Spule	LW osc. coil	Bobine osc. GO	Bobina osc. OL	8 634 290 974	L 23, 24	B
99	KW-Vorkreisspule	SW precirc. coil	Bobine précirc. OC	Bobina de circ. prel. OC	8 634 290 972	L 3	B
100	KW-Vorkreisspule	SW precirc. coil	Bobine précirc. OC	Bobina de circ. prel. OC	8 634 290 973	L 4, 5	B
101	UKW-Vorkreisspule	FM precirc. coil	Bobine précirc. FM	Bobina de circ. prel. FM	8 624 240 232	L 102	
102	UKW-Zwischenkreisspule	FM interm. circ. coil	Bobine circ. interm. FM	Bobina de circ. interm. FM	8 624 240 232	L 103	
103	UKW-Osz.-Spule	FM osc. coil	Bobine osc. FM	Bobina osc. FM	8 624 240 232	L 107	
104	Rohrkern, orange	Core, orange	Noyau, couleur orange	Núcleo, naranjado	8 908 313 126	L 105, 109	J %
	Filter	Filters	Filtres	Filtros			
105	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 201	L 160, 161	G
106	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 272	L 162	E
107	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 213	L 163, 164	F
108	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 235	L 165, 166	E
109	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 299	L 167, 168	E
110	AM-Ratio-Filter	AM ratio filter	Détecteur de rapport AM	Filtro de ratio AM	8 634 241 177	L 169, 170	C
111	AM-Ratio-Filter	AM ratio filter	Détecteur de rapport AM	Filtro de ratio AM	8 634 241 176	L 171, 172	C
112	Abschirmkappe für AM-Ratio-Filter	Shielding cap, for AM ratio filter	Capuchon de blindage p. détecteur de rapport	Caperuza de blindaje p. filtro de ratio AM	8 638 320 382		Q
113	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 967	L 150, 152, 157, 158	D
114	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 966	L 150	D
115	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 953	L 156, 153	E
116	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 952	L 154, 155	E
117	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 951	L 106	C
118	●Ratio-Filter	Ratio filter	Détecteur de rapport	Filtro de ratio	8 634 242 537		L
	Drosseln	Chokes	Selfs	Choques			
119	Drossel 105 µH	Choke 105 µH	Self 105 µH	Choque 105 µH	8 634 220 655	L 704	T %
120	Drossel	Choke	Self	Choque	8 674 220 001	L 601, 605	T %
121	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 210 330	L 602	M %
122	Drossel	Choke	Self	Choque	8 637 210 031	L 603	
123	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 070	L 604	V %
124	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 241 341	L 606	F %
125	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 650	L 653, 36, 37	V %
126	Drossel 1,5 mH	Choke 1,5 mH	Self 1,5 mH	Choque 1,5 mH	8 634 220 650	L 200, 202, 203, 204	V %
127	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 670	L 2	B
128	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 652	L 39	V %
129	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 680	L 38	B
130	Drossel	Choke	Self	Choque	8 674 210 295	L 101	
131	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 165	L 108	W %
132	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 210 164	L 104	R %
133	Wicklung	Winding	Bobinage	Devanado	8 634 210 172	L 32, 33, 34	O %
134	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 166	L 702, 703	
135	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 682	L 705	



Abgleich (ZF, HF und Suchlauf)

1. Die Betriebsspannung soll 14 V, gemessen am Garäteeingang, betragen.
2. Outputmeter ($R_i > 100 \Omega$) parallel zu einem Lautsprecher mit Impedanz $4 \Omega/1000$ Hz anschließen.
1 Watt Ausgangsleistung = 2,4 V am Outputmeter.
3. Lautstärkeregler auf Rechtsanschlag. Klang- und Balance- regler in Mittelstellung.
4. Bei AM künstliche Antenne $20/45 \text{ pF}$ verwenden, wenn kein Meßsender mit aufsteckbarer künstlicher Antenne zur Verfügung steht.
Abgleich bei 1 W Ausgangsleistung.
5. Angegebene Abgleichreihenfolge einhalten.
6. Abgleich wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
7. **Wichtig bei Empfindlichkeitsmessungen!**
 - a) ZF-Messungen über Spannungsteiler 1:50 und Serien- kapazität $0,047 \mu\text{F}$.
Für Näherungsmessungen ist die Ankopplung nur über einen Trennkondensator von $0,047 \mu\text{F}$ ausreichend.
 - b) **Empfindlichkeitswerte $\pm 50\%$** , bei 14 V Batteriespannung gemessen.

Alignment (IF, RF and Station Finder)

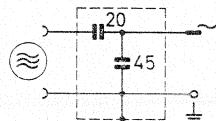
1. The operating voltage should be 14 V, measured at the input of the set.
2. Connect outputmeter ($R_i > 100 \Omega$) parallel to a speaker with 4Ω impedance at 1000 Hz.
1 Watt audio output = 2.4 V at outputmeter.
3. Volume control to RH stop, tone and balance control to centre position.
4. For AM, use dummy antenna $20/45 \text{ pF}$ if no signal generator with detachable dummy antenna is available.
5. Alignment at 1 W output.
6. Follow alignment sequence given.
7. Repeat alignment until no further improvement can be obtained.
7. **Important for sensitivity measurements!**
 - a) IF measurements via voltage divider 1:50 and series capacitance $0.047 \mu\text{F}$.
For approximate measurements coupling via a separating capacitor of $0.047 \mu\text{F}$ only is sufficient.
 - b) **Sensitivity values $\pm 50\%$** , measured at a battery voltage of 14 V.

Alignement (FI, HF et recherche de stations)

1. La tension de régime sera de 14 V à l'entrée du récepteur.
2. Raccorder un outputmètre ($R_i > 100 \Omega$) en parallèle au haut-parleur de $4 \Omega/1000$ Hz d'impédance.
1 watt de puissance de sortie = 2,4 V à l'outputmètre.
3. Mettre à la butée de droite le régulateur de volume et à sa position centrale le correcteur de tonalité et de balance.
4. Utiliser une antenne artificielle de $20/45 \text{ pF}$ pour la gamme A.M. si aucun générateur de mesure muni d'une antenne artificielle à fiches n'est disponible. Effectuer l'alignement, la puissance de sortie étant de 1 W.
5. Suivre l'ordre d'alignement indiqué.
6. Répéter l'alignement jusqu'à ce que plus de perfectionnement ne soit atteint.
7. **Important en cas de mesurages de la sensibilité:**
 - a) Mesurages de F.I. à travers diviseur de tension 1:50 et capacité en série de $0,047 \mu\text{F}$.
Pour effectuer des mesurages approximatifs, il suffit le couplage seulement à travers un condensateur séparateur de $0,047 \mu\text{F}$.
 - b) **Valeurs de sensibilité de $\pm 50\%$** , mesurées à 14 V de tension de régime.

Calibrado (FI, RF y buscador de estaciones)

1. La tensión de régimen será de 14 V en la entrada del autoradio.
2. Conectar un medidor del nivel de salida ($R_i > 100 \Omega$) en paralelo al altavoz de $4 \Omega/1000$ Hz de impedancia.
1 vatio de potencia de salida = 2.4 V en el medidor del nivel de salida.
3. Poner al tope derecho el regulador del volumen y a su posición central el regulador de tonalidad y de balance.
4. Emplear una antena artificial de $20/45 \text{ pF}$ para la gama A.M. a no ser que esté disponible un generador de señales con una antena artificial de quita y pon. Realizar el calibrado, siendo la potencia de salida igual a 1 W.
5. Observar el orden indicado de calibrado.
6. Repetir el calibrado hasta que ya no se obtenga mejoramiento alguno.
7. **Importante en caso de mediciones de la sensibilidad:**
 - a) Mediciones de FI a través de divisor de tensión 1:50 y capacidad de $0,047 \mu\text{F}$ conectada en serie.
En cuanto a mediciones aproximativas, basta el acoplamiento únicamente a través de un condensador separador de $0,047 \mu\text{F}$.
 - b) **Valores de sensibilidad de $\pm 50\%$** , medidos a 14 V de tensión de régimen.

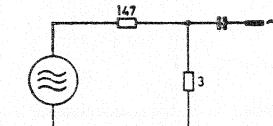


Künstliche Antenne

Dummy antenna

Antenne artificielle

Antena artificial

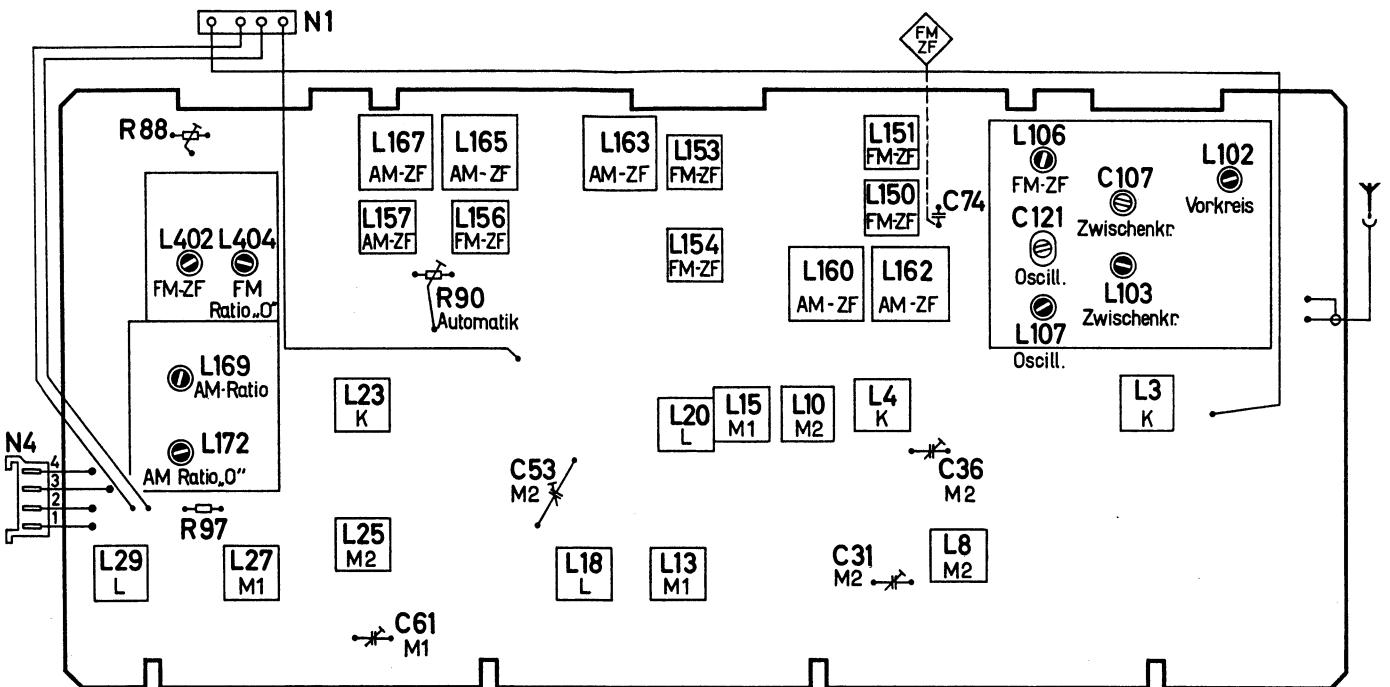


Spannungsteiler 1:50

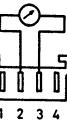
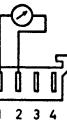
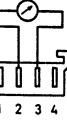
Voltage divider

Diviseur de tension 1:50

Divisor de tensión 1:50



ZF-Abgleich / IF Alignment / Alignement FI / Calibrado FI

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bereich Waveband	Meßsender Signal generator		Abgleichelement Alignment point	
	Gamme Gama	Générateur de mesure Generador de señales		Point d'alignement Elemento de calibrado	
		MHz	an/at		
9.		0,455 (0,465) 30 % mod.	ψ	L 167, L 165, L 163, L 162, L 160	Output Max.
10.	M 1 Hand-abstimmung Manual tuning Accord manuel Sintonía manual			L 169	U-Ratio Max. 
11.			U _E  10 mV	L 172	Nulldurchgang Zero passing Passage zéro Pasaje cero 
12.		10,7 FM mod. 25 kHz Hub	C 74	L 402, L 157, L 156, L 154, L 153	U-Ratio Max. 
13.	U Hand-abstimmung Manual tuning Accord manuel Sintonía manual	Deviations Déviation Desviación		L 404	Nulldurchgang Zero passing Passage zéro Pasaje cero 
14.		AM mod. 30 %		R 88	AM-Min. (ohne Signal) (without signal) (sans signal) (sin señal)
15.		100	ψ	L 151, L 150, L 106	U-Ratio Max. 

HF-Abgleich / RF Alignment / Alignement HF / Calibrado RF

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bereich Waveband Gamme Gama	Meßsender Signal generator Générateur de mesure Generador de señales	△ U	Abgleichelement Alignment point Point d'alignement Elemento de calibrado	Empfindlichkeit bezogen auf 1 W Ausgangsleistung bei AM auf 0,35 V $\frac{1}{2}$ Ratiospannung bei FM Sensitivity referred to 1 W output on AM to 0.35 V $\frac{1}{2}$ ratio voltage on FM Sensibilités sur puissance de sortie de 1 W pour AM, sur $\frac{1}{2}$ tension de rapport de 0,35 V pour FM Sensibilidades para 1 W de poten- cia de salida en AM, para 0,35 V de $\frac{1}{2}$ tensión de ratio en FM
		MHz	an/at		
16.	ETC kurzschließen Shortcircuit ETC	Courtcircuiter ETC Cortocircuitar ETC			
17.	Voltmeter an PL 1, V 218 (E) und Masse anschließen Connect voltmeter to PL 1, V 218 (E) and ground			Raccorder voltmètre PL 1, V 218 (E) et masse Conectar el voltímetro a PL 1, V 218 (E) y masa	
18.	M 2	0,92	Ψ	2 V	L 25, L 8, L 10
19.		1,62		20 V	C 53, C 31, C 36
20.		Eckfrequenz kontrollieren: 0,9–1,62 MHz Control cutoff frequency: 0.9–1.62 MHz		Contrôler limites des fréquences: 0,9–1,62 MHz Controlar el límite de frecuencia: 0,9–1,62 MHz	$\leq 15 \mu\text{V}$
21.	M 1	0,519	Ψ	1,7 V	L 27, L 13, L 15
22.		0,9		18,5 V	C 61
23.		Eckfrequenz kontrollieren: 0,515–0,92 MHz Control cutoff frequency: 0.515–0.92 MHz		Contrôler limites des fréquences: 0,515–0,92 MHz Controlar el límite de frecuencia: 0,515–0,92 MHz	
24.	L	0,16	Ψ	2,5 V	$\leq 50 \mu\text{V}$
25.		Eckfrequenz kontrollieren: 0,15–2,72 MHz Control cutoff frequency: 0.15–0.272 MHz		Contrôler limites des fréquences: 0,15–0,272 MHz Controlar el límite de frecuencia: 0,15–0,272 MHz	
26.	K	6,1		L 23	
27.		5,95	Ψ	L 3	$\leq 15 \mu\text{V}$
28.		6,25		L 4	
29.	U	87,5		L 107, L 102, L 103	
30.		104	Ψ	C 121, C 107	
31.		94			$\leq 3 \mu\text{V}$

Abgleich-Suchlauf

32. Vor Abgleich der Automatik muß die HF/ZF abgeglichen sein. Betriebsartschalter auf „Handabstimmung“ stellen. U-Taste drücken. Mit R 285 Wandler-Ausgangsspannung an C 232 auf $30\text{ V} \pm 0,1\text{ V}$ einstellen. Mit Hand auf linke Endstellung drehen. Mit R 274 1,35 $\text{V} \pm 0,02\text{ V}$ zwischen V 218 (E) und Masse einstellen.

Nullinstrument an N 18 (Punkt 1 und 4) anschließen. C 82 überbrücken. Ohne Signal mit R 236 auf Null abgleichen. Kurzschluß aufheben. Betriebsartenschalter auf „Schlaflauf empfindlich“. Sender bei 100 MHz fangen und mit R 244 ebenfalls Nullabgleich vornehmen. Die Abstimmung an V 218 (E) soll ca. 10 V betragen. 100 MHz-Signal abschalten und nur mit Eigenrauschen Wendekreis L 404 auf Nulldurchgang nachgleichen.

Auf „M 2“ schalten. Signal vom Meßsender 1,1 MHz (1 mV) auf Ant. geben. Suchlauf starten und Sender fangen. Spannung am Nullinstrument ablesen. Meßsender abschalten und mit Wendekreis L 172 auf gleiche Spannung einstellen (wie mit Signal gemessen). Betriebsartenschalter auf „Suchlauf unempfindlich“. U-Taste drücken, vom Meßsender Signal auf Ant. geben (75 μ V). Mit R 90 Suchlaufempfindlichkeit so einstellen, daß der Sender gerade gefangen wird.

Alignement – Recherche des stations

32. Avant aligner l'automate, la HF/FI doit être alignée. Mettre le commutateur de fonction sur „accord manuel“. Enfoncer la touche U. Avec R 285 régler la tension de sortie du transformateur au C 232 à $30\text{ V} \pm 0,1\text{ V}$. Par la main, tourner sur la position finale gauche. Avec R 274, régler $1,35\text{ V} \pm 0,02\text{ V}$ entre V 218 (E) et masse.

Raccorder l'instrument du zéro à N 18 (point 1 et 4). Porter C 82. Sans signal aligner à zéro avec R 236. Enlever le court-circuit. Commutateur de fonction sur „recherche de stations sensible“. Capter la station à 100 MHz et effectuer aussi l'alignement zéro avec R 244. L'accord à V 218 (E) doit s'élever à ca. 10 V. Débrancher le signal 100 MHz et réaligner le circuit sec. du rapport L 404 avec le bruit propre seulement au passage zéro.

du passage zéro. Commuter sur „M 2“. Injecter le signal du générateur de mesure 1,1 MHz (1 mV) dans l'antenne. Mettre en marche la recherche de stations et capter la station. Lire la tension à l'instrument de zéro. Débrancher le générateur de mesure et régler à une même tension avec le circuit sec. du rapport

L 172 (comme mesurée avec le signal). Commutateur de fonction sur „recherche de stations insensible“. Enfoncer la touche U, du générateur de mesure injecter le signal dans l'antenne ($75 \mu V$). Avec R 90 régler la sensibilité de la recherche de stations de sorte que la station soit justement captée.

Alignment – Station Finder

32. Before aligning the automat, the RF/IF must be aligned. Set operating mode switch to "manual tuning". Press U push-button. With R 285 adjust transformer output voltage at C 232 to $30\text{ V} \pm 0.1\text{ V}$. By hand, turn to LH final position. With R 274, adjust $1.35\text{ V} \pm 0.02\text{ V}$ between V 218 (E) and ground.

Connect zero instrument to N 18 (point 1 and 4). Bridge C 82. With R 236 align to zero without signal. Remove shortcircuit. Operating mode switch to "station finder sensitive". Catch station with 100 MHz and effect likewise zero alignment with R 244. At V 218 (E) the tuning shall approx. amount to 10 V. Switch off 100 MHz signal and realign ratio secondary circuit L 404 to zero passing with self-noise only

Switch to "M 2" Feed signal of signal generator 1.1 MHz (1 mV) into antenna. Start station finder and catch station. Read voltage at zero instrument. Disconnect signal generator and adjust to same voltage with ratio secondary circuit L 172 (as measured with signal). Operating mode switch to "station finder insensitive". Press U pushbutton, from signal generator feed signal into antenna (75 μ V). With R 90 adjust sensitivity of station finder so that the station will just be caught.

Alineamiento = Buscador de estaciones

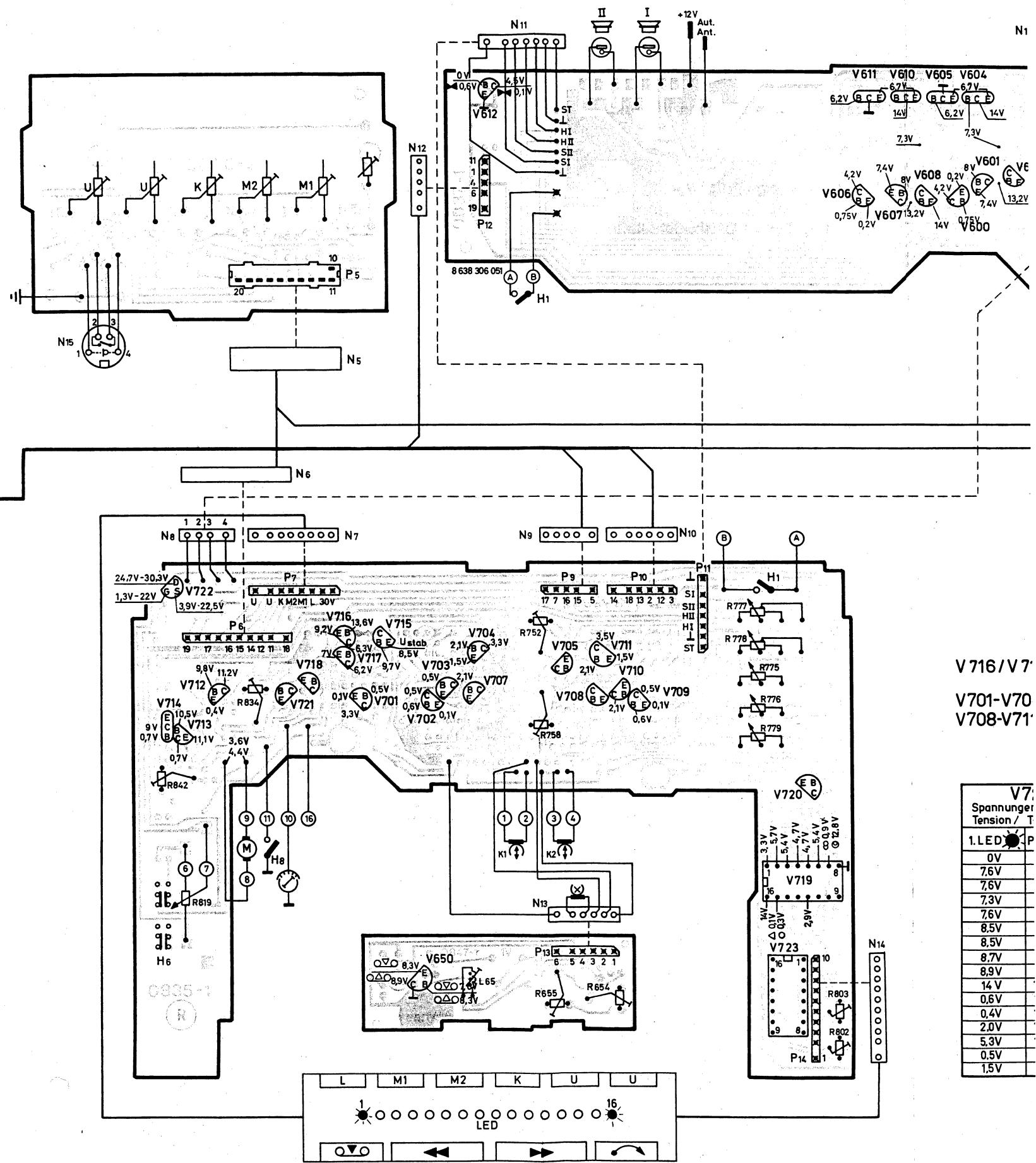
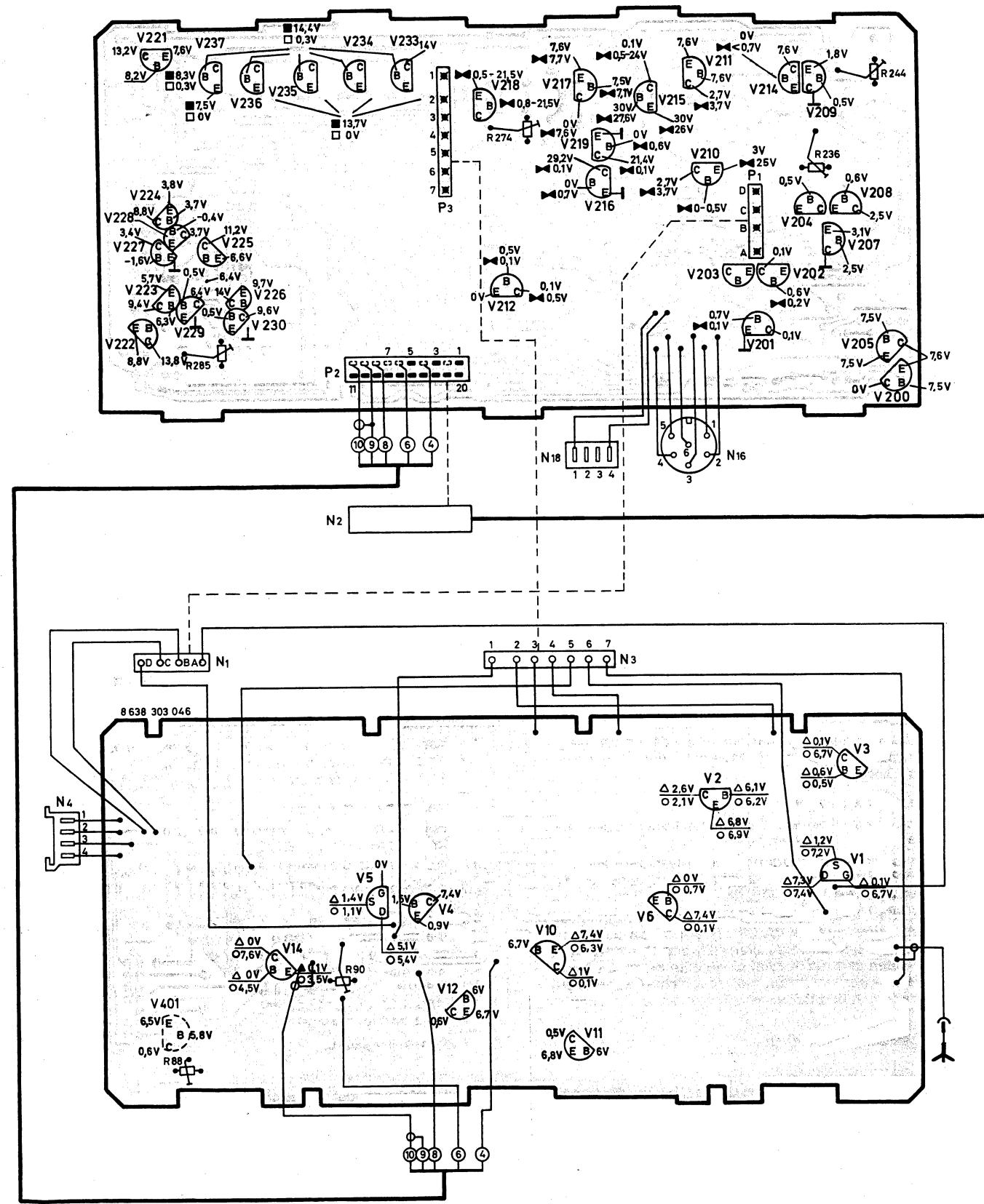
32. Antes del alineamiento, hay que alinear la RF/FI. Poner el conmutador de funcionamiento a „sintonía manual“. Presionar la tecla U. Con R 285, ajustar la tensión de salida del transformador a C 232 sobre $30\text{ V} \pm 0,1\text{ V}$. Por la mano, girar a la posición final izquierda. Con R 274, ajustar $1,35\text{ V} \pm 0,02\text{ V}$ entre V 218 (E) y masa.

Conectar el instrumento de cero a N 18 (punto 1 y 4). Puentear C 82. Sin señal, alinear a cero con R 236. Quitar el cortocircuito. Comutador de funcionamiento sobre "buscador de estaciones sensible". Captar la estación con 100 MHz y efectuar también el calibrado de cero con R 244. La sintonía a V 218 (E) hay que ser de aprox. 10 V. Desconectar la señal de 100 MHz y realinear el circuito seg. de relación L 404 al pasaje de cero sólo con ruido proprio.

pasaje de cero solo con ruido propio.
Conmutar a „M 2“. Inyectar la señal del generador de señales de 1,1 MHz (1 mV) en la antena. Poner en marcha el buscador de estaciones y captar una estación. Leer la tensión al instrumento de cero. Desconectar el generador de señales y ajustar sobre una misma tensión (como medida con la señal

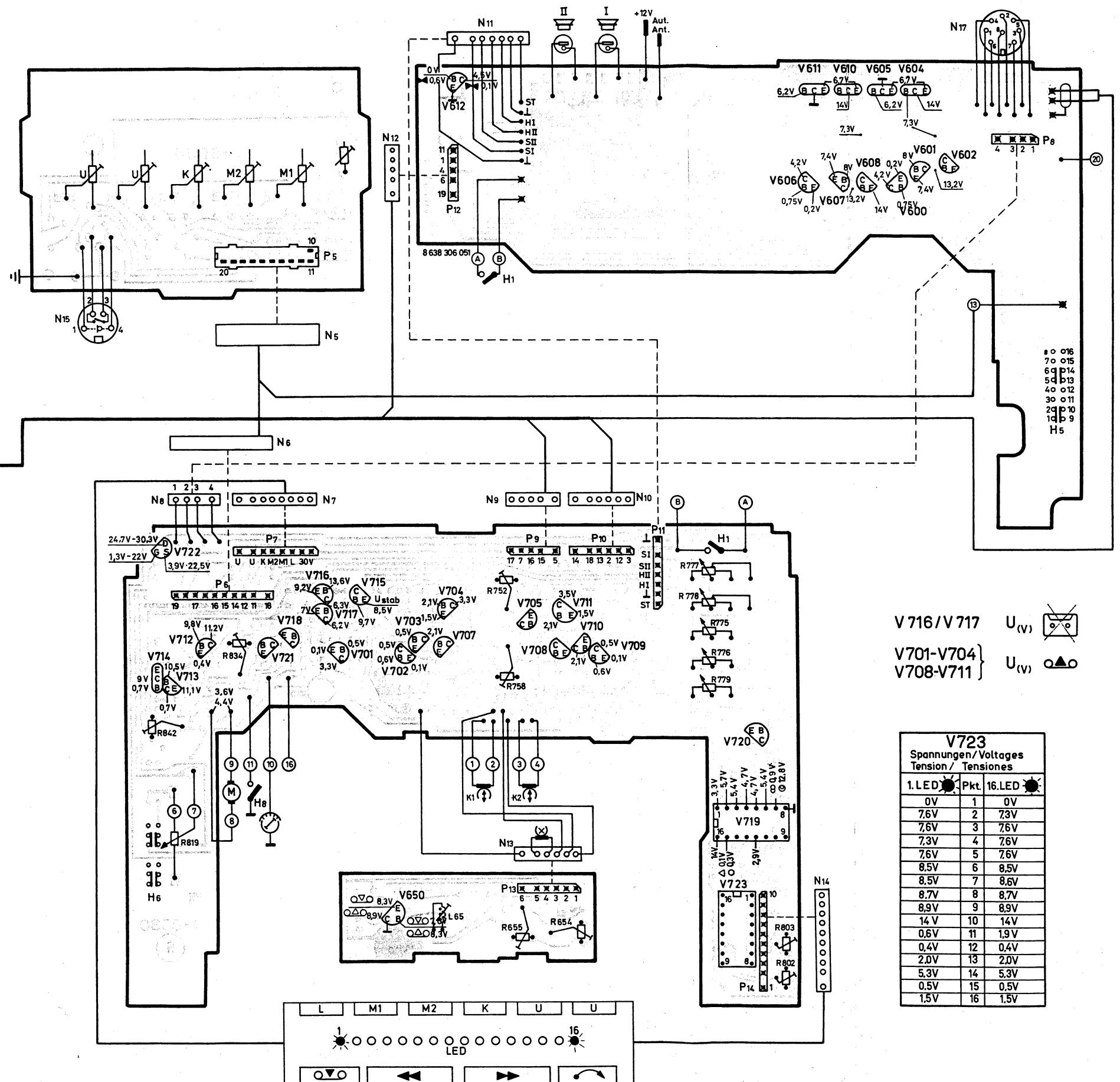
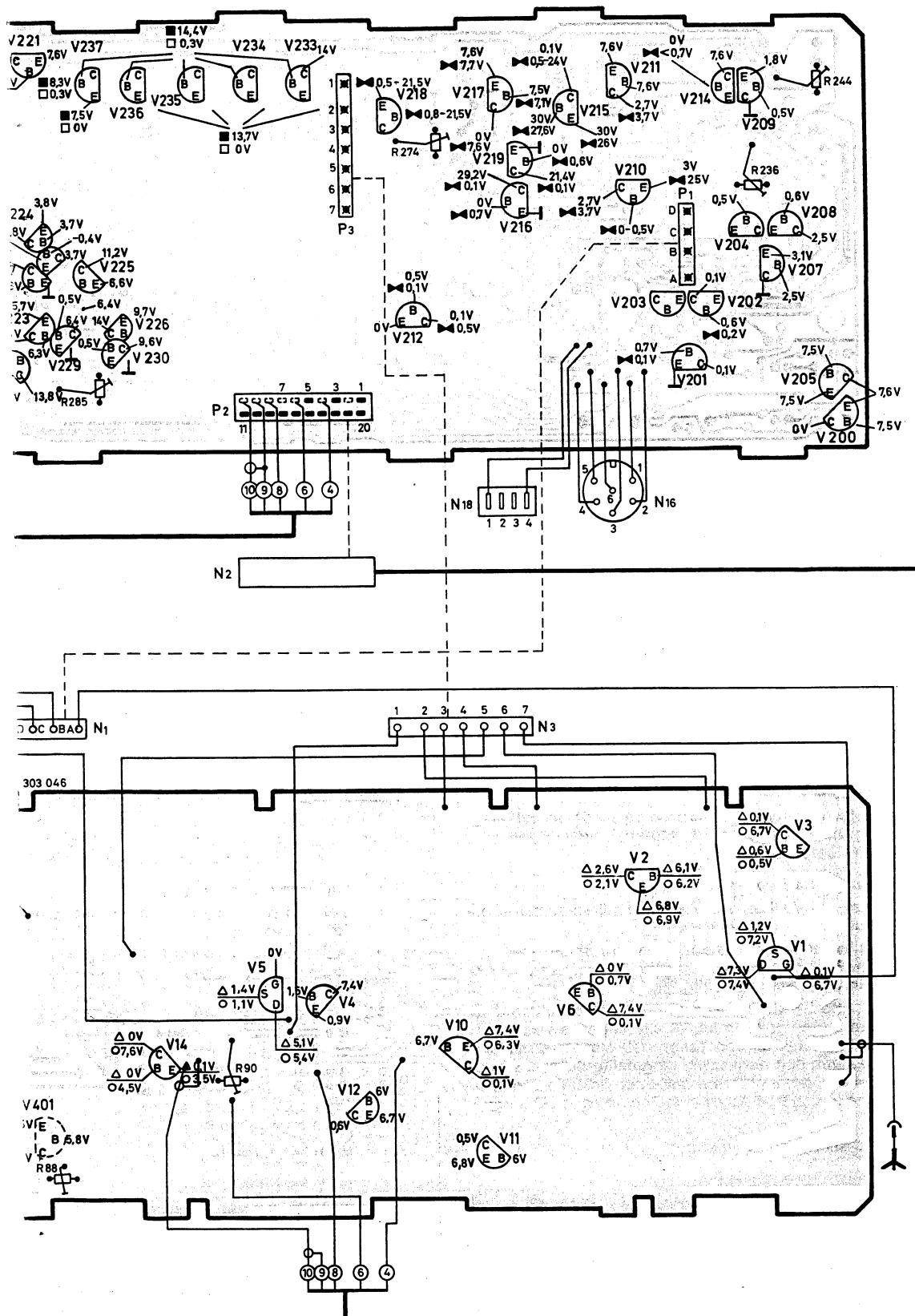
Objetivo: sobre una antena omnidireccional (cableado incluido con la señal) con el circuito seg. de relación L 172.

Commutador de funcionamiento sobre „buscador de estaciones insensible“. Presionar la tecla U, del generador de señales inyectar la señal en la antena (75 dBV). Con R 90, ajustar la sensibilidad del buscador de estaciones de manera que la estación sea apenas captada.



V 716 / V 7
V701-V70
V708-V71

V7
Spannungen
Tension / T
1.LED
0V
7,6V
7,6V
7,3V
7,6V
8,5V
8,5V
8,7V
8,9V
14 V
0,6V
0,4V
2,0V
5,3V
0,5V
1,5V



Serviceeinstellung Grundgerät

- A) Allgemeine Hinweise
- B) Tonbandteil – mechanische Wartung
- C) Tonbandteil – elektrische Wartung
- D) Stereodecoder
- E) Stummschaltung (Prüfung)
- F) Einstellung der Leuchtdiodenskala

A) Allgemeine Hinweise

1. Zustand der Prüfcassette

Die für Prüfwerke verwendete Cassette muß in einwandfreiem Zustand sein. Der Bandwickel darf keine Stufen aufweisen. Die Cassette muß leichtgängig sein, d. h. das zulässige Drehmoment der Cassette darf 17 ccm nicht übersteigen. Auch das Cassettengehäuse darf nicht beschädigt sein. Aus den obengenannten Gründen ist eine Cassette stets in Originalverpackung aufzubewahren.

2. Zustand der Werkzeuge

Für Tonbandreparaturen verwendete Werkzeuge dürfen nicht beschädigt und müssen für den jeweiligen Einsatz geeignet sein. Ein unpassender Schraubenzieher z. B. erfordert einen so hohen Auflagedruck, daß mechanische Teile dabei leicht verbogen oder beschädigt werden.

3. Hilfsmittel

Zur Arbeitsplatz-Ausstattung gehört ein Satz feinmechanischer Werkzeuge, Federwaagen oder Kontaktanlagen der Größe 100, 500 und 1000 p, eine Schieblehre, Testcassetten wie Blaupunkt-Best.-Nr. 8 627 000 119, Philips-Drehmoment-Cassette 811/CTM. Als gutes Hilfsmittel zum Reinigen haben sich Wattestäbchen erwiesen.

4. Prüf- und Meßgeräte

Zu einem gut ausgerüsteten Arbeitsplatz für TB-Reparaturen gehören folgende Meßgeräte:

- Transistor- oder Röhrenvoltmeter mit Ohmmessbereich
- NF-Millivoltmeter
- NF-Generator
- Tonhöhen-Schwankungsmesser
- Oszilloskop
- Batterie-Ersatzgerät 15 V/2 A
eventuell
- Frequenzzähler
- Selektives Filter zum Tonhöhen-Schwankungsmesser
- Entmagnetisierungsdrössel

B) Tonbandteil – mechanische Wartung

1. 1. Bei jeder Durchsicht des TB-Laufwerkes sollen Zwischenräder und Wickelteller auf Gangbarkeit überprüft werden.
1. 2. Gummiandruckrolle, Capstanwelle und Laufflächen sind mit Spiritus zu reinigen. Zur Reinigung des Tonkopfes keine harten Gegenstände verwenden! Wir empfehlen Philips Reinigungskassette 811/CCT, anschließend Abriebbeseitigung mit spiritusgetränktem Papiertaschentuch.
1. 3. Alle wesentlichen Lager sind wartungsfreie Sinterlager. Eine Schmierung dieser Stellen ist zu unterlassen. Pesen nie mit Spiritus reinigen. Verschmutzte und verbrauchte Pesen wechseln.
1. 4. Gleitstellen sowie Schalter können leicht mit „Bosch-Antennenfett“ behandelt werden.

Service Adjustment – Basic Set

A) General Instructions

- B) Tape Recorder Unit – Mechanical Maintenance
- C) Tape Recorder Unit – Electrical Maintenance
- D) Stereo Decoder
- E) Quiet Circuit (Control)
- F) Adjustment of the Light-Emitting Diode Dial

A) General Instructions

1. State of Test Cassette

The test cassette must be in an impeccable state. The tape winding must not show any stages. The cassette must be of a smooth run, i.e., the admissible torque of the cassette must not exceed 17 ccm. The cassette housing must not be damaged either. Due to these reasons, preserve the cassette always in the original packing.

2. State of Tools

Tools used for tape recorder repairs must not be damaged and must be suited for the repairs required. An improper screwdriver for example requires such a high vertical force that mechanical parts may be easily bent or damaged.

3. Auxiliary Means

For the equipment of a working place it is necessary to dispose of a kit of fine mechanical tools, spring balances or contacts of the sizes 100, 500 and 1000 p, a gauge, test cassettes, e.g. Blaupunkt part no. 8627 000 119, Philips torque cassette 811/CTM. Cotton wound round a small piece of wood will be best suited for cleaning.

4. Testing and Measuring Instruments

The following measuring instruments are belonging to a well-equipped working place for TR repairs:

- Transistor or VTVM with Ohm measuring range
- AF millivoltmeter
- AF generator
- Sound fluctuation meter
- Oscilloscope
- Battery replacement unit 15 V/2 A
if necessary,
- frequency counter
- selective filter for sound fluctuation meter
- demagnetizing choke.

B) Tape Recorder Unit – Mechanical Maintenance

1. 1. When checking the tape recorder mechanism of the set, always check idlers and turntables for correct operation.
1. 2. Clean rubber pinch roller, capstan shaft idlers, and rolling surfaces with alcohol. For cleaning the sound head, do not use hard objects! We recommend Philips cleaning cassette 811/CCT, then remove abrasion by a paper handkerchief moistened with alcohol.
1. 3. All main bearings are sintered bearings and do not need any grease. Do never clean drive belts with alcohol. Dirty and torn drive belts must be exchanged.
1. 4. Sliding surfaces and switches are easy to treat with "Bosch antenna grease".

2. Auswechseln des Antriebsriemens (siehe Fig. 1)

- 2.1 Laut Skizze Sechskantschraube (1) lockern, Bügel (2) anheben und seitlich, etwa zwischen beide Teller legen.
- 2.2 Antriebsriemen auswechseln. Dabei ist die rauhe Seite nach außen aufzulegen.
- 2.3 Bügel vorsichtig zurücklegen und befestigen, Schrauben abdichten.

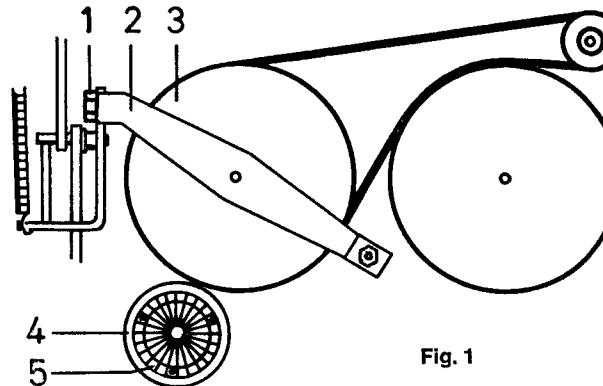


Fig. 1

3. Auswechseln der Capstanwelle (Lfd. Nr. 36)

- 3.1 wie unter 2.1.
- 3.2 Schwungrad mit Capstanwelle abheben und austauschen.
- 3.3 wie unter 2.2.

4. Auswechseln der Gegenschwungmasse (Pos. Nr. 43)

Greifring von der Achse entfernen, Gegenschwungmasse herausziehen. Auf Unterlegscheiben und Pesen achten.

5. Auswechseln der Rutschkupplung kompl. (Pos. Nr. 29)

Benzingscheibe über Unterlegscheibe (Pos. 48) entfernen. Feder (Pos. 30) ausrasten. Rutschkupplung nach oben wegziehen.

6. Auswechseln des Ton- bzw. Löschkopfes

Sechskantschrauben (Pos. 78 bzw. 75) lösen. Bei Justierung siehe (Seite 15) Tonbandteil elektrische Wartung Punkt 6.

7. Motorwechsel

Beim Motorwechsel vorsichtig hantieren damit der Tragwinkel nicht verbogen wird. Motorsitz durch Fluchten der Pece überprüfen.

8. Messung des Bandzuges

8.1 Hierzu empfehlen wir, die Philips-Drehmoment-Cassette 811/CTM zu verwenden.

8.2 Eine einfache, aber ausreichende Messung kann mit einer Federwaage und umgebauter Cassette durchgeführt werden (siehe Fig. 2).

8.3 Eine alte TB-Cassette verwenden. Das Tonband ist zu entfernen und ein ca. 20 cm langes, etwas dickeres Skalenseil an den Tellern (20 mm Durchmesser) befestigen und durch zwei eingefüllte Schlitze an der Rückseite herausführen, mit einer Schleife versehen (siehe Fig. 2) und daran eine Federwaage einhängen.

1. Cassette einschieben.

2. Halterelais festlegen.

3. Zug bei normalem Vorlauf ca. 35 bis 45 p, bei schnellem Vorlauf ca. 40 bis 80 p.

9. Der Bandzug wird an der Rutschkupplung 4 nachgestellt. Dazu ist der innere Kunststoffring 5, der an der Unterseite eine schräge Ebene hat, nach rechts (fest) oder nach links zu drehen. Der Ring 5 hat auf der Oberseite drei kleine Vertiefungen zum Nachstellen mit einem spitzen Werkzeug. Danach abdichten.

9.1 Für den Austausch wird die Rutschkupplung als eingelaufene Einheit geliefert.

10. Prüfung der Andruckkraft

Bespielte Cassette einlegen. Achse der Gummiandruckrolle mit Federwaage langsam abheben, bis der Ton anfängt zu jaulen. Die Andruckkraft soll zwischen 300 bis 350 p liegen.

2. Exchange of drive belt (see fig. 1)

- 2.1 As per sketch, loosen hex. screw (1), lift bracket (2) and put it laterally approx. between the two turntables.
- 2.2 Exchange drive belt. As to this, mount rough side to the outside.
- 2.3 Bend bracket cautiously backwards and fasten, provide screws with lacquer.

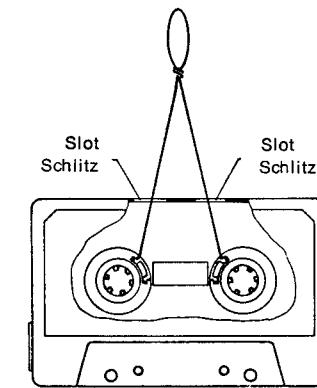


Fig. 2

3. Exchange of the capstan shaft (item no. 36)

- 3.1 as per 2.1.
- 3.2 Lift flywheel with capstan shaft and exchange.

3.3 as per 2.2.

4. Exchange of the Counter Flywheel mass (item no. 43)

Remove grasp ring from shaft. Pull out counter flywheel mass. Observe washers and belts.

5. Exchange of the Slip Friction Clutch (item no. 29)

Remove Benzing washer over washer (item 48). Disengage spring (item 30). Towards the top, pull out slip friction clutch.

6. Exchange of the Sound or Erase Head

Loosen hex. screws (item 78 or 75). When adjusting, refer to (page 15) tape recorder unit electrical maintenance point 6.

7. Motor exchange

In case of motor exchange handle with caution thus avoiding the bending of mounting bracket. Check motor position by exact checking of the drive belt.

8. Measuring the tape traction

8.1 For this purpose, we recommend to use the Philips torque cassette 811/CTM.

8.2 An easy but sufficient measuring can be carried out with a spring balance and a modified cassette (see fig. 2).

8.3 We recommend the use of an old cassette. Remove the tape from the cassette and insert a 20 cm piece of dial cord instead. This cord is fastened to the reels (20 mm Ø) and led through two slots which are filed in the rear side of the cassette. Form a loop with the cord as shown in fig. 2 and then suspend spring balance.

1. Insert cassette.

2. Fix holding relay.

3. With normal operation the traction should be approx. 35 to 45 p, during fast forward operation, approx. 40 to 80 p.

9. Readjust the tape traction at the friction clutch 4. For this, turn inner plastic ring 5 being oblique at the lower side to the right (firm) or to the left. The ring 5 has at the top side three small deepenings for the readjustment with a pointed tool. After this, employ varnish.

9.1 For exchange, the friction clutch will be delivered as run-in unit.

10. Checking the pressure of the pinch roller

Insert a recorded cassette. Lift shaft of rubber pinch roller slowly with spring balance until a sound fluctuation (wow) is heard. The pressure should amount from 300 to 350 p.

C) Tonbandteil — elektrische Wartung

1. Bandgeschwindigkeit

Zur genauen Einstellung der Bandgeschwindigkeit ist unbedingt ein Oszillograf, ein Tonhöhenschwankungs- und Driftmesser nach DIN 45507 mit einer Driftanzeige $\geq +8\%$ (oder $\geq \pm 2\%$ und zusätzlich ein Frequenzzähler) und eine Testcassette mit 3,15 kHz Meßton erforderlich. Die Testcassette kann unter der Bestell-Nr. 8 627 000 119 bezogen werden.

2. Bei $U_{Batt.} = 14$ V und R 842 in Mittelstellung muß sich die Motorspannung mit R 834 von $\leq 3,6$ V bis $\geq 4,4$ V variieren lassen. R 834 anschließend auf mechanische Mitte einstellen.

3. Laufwerk ca. 3 Min. einlaufen lassen. Tonhöhenschwankungsmesser und Oszillograf an eine Lautsprecherbuchse anschließen.

4. Der Oszillograph dient zur Überwachung des Regelschwingeneinsatzes des Motors. Bei ruhig stehendem Ablenkstrahl schwingt die Schaltung nicht, bei geringfügiger Ablenkung schwingt diese. Mit R 842 Schwingeinsatz einstellen. Mit R 834 Drift auf $+7\%$ verändern. Mit R 842 Schwingeinsatz kontrollieren. Bei $+7\%$ Drift muß die Schaltung schwingen, bei $+6\%$ darf kein Schwingen vorhanden sein. Anschließend auf Sollbandgeschwindigkeit einstellen, Tol. $\pm 1\%$ (auf 2 % Drift umschalten). Nach Abgleich darf der max. Flutterwert 0,5 % betragen.

5. Kontrolle der Einstellung:

Bei einer späteren Kontrolle der Bandgeschwindigkeit dürfen Driftabweichungen von $< \pm 3\%$ mit R 834 korrigiert werden. Sonst kompletten Abgleichvorgang wiederholen. R 842 dient zur Anpassung der Regelschaltung an den Motor und darf zur Driftkorrektur nicht verwendet werden.

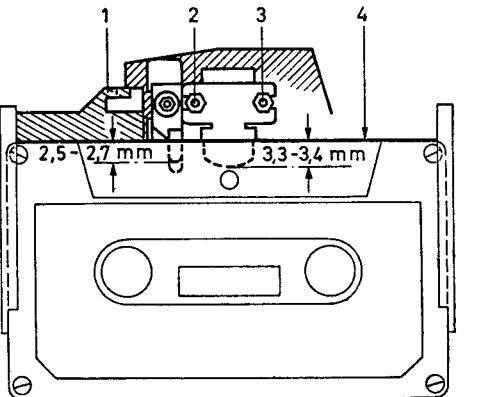
6. Kopfeinstellung (siehe Fig. 3)

Einstellung nur durchführen mit entmagnetisiertem oder Messingwerkzeug. Die Eintauchtiefe des Tonkopfes soll 3,3 bis 3,4 mm zur Cassetten-Vorderkante betragen. Die Einstellung erfolgt durch Anpassung des Biegehebels 1. Die Kopfhöhe ist durch den Abstandsbolzen 3 gegeben, sollte aber mit einer Schieblehre gegen die Bodenplatte gemessen und mit dem Löschkopf verglichen werden. Das Einstellen des Spaltes erfolgt mit einer Azimuth-6,3-kHz-Cassette an der Mutter 2 (Skizze) auf Ausgangsmaximum. Vor Cassetten einschub Tonkopf entmagnetisieren.

7. Die Einbautiefe des Löschkopfes beträgt 2,5 bis 2,7 mm zur Cassetten-Vorderkante 4, gemessen ab Kopfspiegel. Durch die Kopfauflage ist die Höhe fest eingestellt, sollte aber mit der Bandführung des Tonkopfes verglichen werden.

Achtung!

Tonkopf und Löschkopf bei Messungen mit der Schieblehre nicht beschädigen!



8. Wiedergabeempfindlichkeit

Gemessen mit Cassette 250 Hz bzw. 333 Hz Bezugspiegel -20 dB. Klang- und Balance-Regler in Mittelstellung. Lautstärke- regler auf physiologischen Punkt stellen. Messungen erfolgen an Lautsprecherbuchse über 4 Ω . Beim Abspielen der Kassette sollen 400 mV anliegen.

9. Wiedergabefrequenzgang

Prüfcassette 250 Hz bzw. 333 Hz/5 kHz bzw. 6,3 kHz Bezugspiegel -20 dB. Bei $f = 250$ Hz bzw. 333 Hz mit Lautstärkeregler 245 mV Bezugsspannung ($\triangle 0$ dB) einstellen. Bei $f = 5$ kHz bzw. 6,3 kHz sollen an den Ausgängen eine Spannung von 77—245 mV gemessen werden. Zulässige Kanaldifferenz ≤ 5 dB.

C) Tape Recorder Unit — Electrical Maintenance

1. Tape speed

For an exact adjustment of the tape speed it is necessary to use an oscilloscope, a sound fluctuation and drift meter with a drift indication $\geq +8\%$ (or $\geq \pm 2\%$ and additionally a frequency counter) as per DIN 45507 and a test cassette with 3,15 kHz Meßton erforderlich. The test cassette is available under part no. 8 627 000 119.

2. For $U_{Batt.} = 14$ V and R 842 in centre position it must be possible to vary the motor voltage with R 834 from ≤ 3.6 V to ≥ 4.4 V. Then, set R 834 to the mechanical centre.

3. Let mechanism run in for about 3 min. Connect sound fluctuation meter and oscilloscope to one speaker socket.

4. The oscilloscope serves for the control of the hunting onset of the motor. With stable deflection beam the circuit does not oscillate, with a slight deflection this circuit is oscillating. With R 842, adjust oscillating onset. With R 834, modify drift to $+7\%$. With R 843, control oscillating onset. With a $+7\%$ drift, the circuit must oscillate, with $+6\%$ there must not be any oscillation. After this, adjust for nominal tape speed, tol. $\pm 1\%$ (switch to 2 % drift). After alignment, the max. flutter value may amount to 0.5 %.

5. Checking the adjustment:

For a later test of the tape speed drift deviations of $< \pm 3\%$ may be corrected with R 834. Otherwise, repeat whole alignment procedure, R 842 serves for matching the control circuit to the motor and may not be used for correcting the drift.

6. Head adjustment (see fig. 3)

Effect adjustment with demagnetized or brass tools. The depth of immersion of the sound head must be 3.3—3.4 mm towards the front edge of the cassette. The adjustment is done by adapting the lever 1. The height of the head is given by the spacer bolt 3, but has to be measured with a slide gauge towards the bottom plate and has to be compared with the erase head. The adjustment of the gap is done with an azimuth 6.3 kHz cassette at nut 2 (sketch) to max. output. Before inserting the cassette demagnetize sound head.

7. The depth of immersion of the erase head amounts to 2.5 to 2.7 mm towards front edge of cassette 4, measured from the top of the head. Due to the head position the height is firmly adjusted, but has to be compared with the tape guide of the sound head.

Attention!

When measuring with gauge, do not damage sound and erase head!

8. Playback Sensitivity

Measured with 250 Hz or 333 Hz cassette reference level -20 dB. Tone and balance control to centre position. Set volume control to physiological point. Measurements via 4 ohms at speaker socket. When playing back the cassette, there must be connected 400 mV.

9. Playback Frequency Response

250 Hz or 333 Hz/5 kHz or 6,3 kHz cassette Reference level -20 dB. With $f = 250$ Hz or 333 Hz adjust 245 mV reference voltage ($\triangle 0$ dB) with volume control. With $f = 5$ kHz or 6,3 kHz a voltage of 77—245 mV shall be measured at the outputs. Admissible channel difference ≤ 5 dB.

10. Eigenaufnahme

An Mikrofonbuchse Punkt 1 und 4 Tongenerator anschließen. Mit Leerkassette 333 Hz und 6,3 kHz bei $U_e = 20$ mV = const. aufnehmen.

11. Wiedergabeempfindlichkeit der Eigenaufnahme

Beim Abspielen der Eigenaufnahme ($f_e = 333$ Hz) müssen an den Ausgängen Spannungen zwischen 175 mV und 350 mV anliegen. Zulässige Kanaldifferenz ≤ 3 dB. Mittels Lautstärke- und Balanceregler 245 mV Bezugs- spannung einstellen.

Beim Abspielen der Eigenaufnahme ($f_e = 6,3$ kHz) müssen an den Ausgängen Spannungen zwischen 100 mV und 300 mV anliegen. Zulässige Kanaldifferenz ≤ 6 dB.

12. Vollpegelaufnahme

Spannung am Tongenerator auf $U_e = 150$ mV erhöhen (bei $f = 333$ Hz). Mit Leerkassette aufnehmen. Beim Abspielen der Eigenaufnahme müssen an den Ausgängen Spannungen zwischen 1 V—2,1 V anliegen. Der Klirrfaktor muß (bei $U_a = 1,5$ V) $\leq 5\%$ sein.

13. Regelverstärker

a) Tongenerator an N 17, Punkt 1 bzw. 4 und 2 (\perp) anschließen, $U_e = 150$ mV, $f = 333$ Hz. Mit R 752 wird am Minuspol von C 709 bzw. C 719 auf $U_a = 0,8$ V $\pm 10\%$ eingestellt. Mit R 758 lassen sich die beiden Kanäle ausgleichen. Dabei Regelzeitkonstante (siehe c) beachten.

b) Regelsteilheit

Eingangsspannung (U_e) von 30 mV auf 300 mV erhöhen. Die Ausgangsspannung U_a darf um max. 3 dB steigen.

c) Regelzeitkonstante

U_e sprunghaft von 300 mV auf 30 mV absenken. Nach ≥ 15 sec. muß $U_a = 0,2$ V sein. Obigen Vorgang wiederholen. Nach ≤ 1 sec muß $U_a = 0,8$ V sein.

14. Geräuschspannung

Prüfcassette 250 Hz bzw. 333 Hz, Bezugspiegel -20 dB einschieben. Ausgangsspannung mit Lautstärkeregler auf 245 mV einstellen ($\triangle 0$ dB). Vorspannband abspielen lassen. Der Spitzenwert der Geräuschspannung soll kleiner als 10 mV sein. Diese Messung erfolgt mit Meßgerät und Filter nach DIN 45 405.

15. Löschoszillator (Vormagnetisierung)

Mit Frequenzzähler Löschenfrequenz $= 50$ kHz ± 1 kHz überprüfen. Löschstrom ≥ 50 mA.

Mit R 654 bzw. R 655 Spannungsabfall an R 700 bzw. R 722 überprüfen ($U_L = 3$ —4 mV) dabei auf kapazitätsarme Meßleitungen achten.

16. Löschdämpfung

(Meßordnung wie bei 11).

Mit Leerkassette 1 kHz ($U_e = 20$ mV) vom Tongenerator aufnehmen (\triangle Vollpegel + 6 dB).

NF-Eingänge gegen Masse legen.

Einen Teil dieser Aufnahme löschen. Löschdämpfung selektiv messen (≥ 66 dB).

D) Stereodecoder

1. UKW-Bereich einstellen, Empfangsteil abziehen. Frequenzzähler an Punkt 11 von V 719 anschließen. Mit R 789 eine Frequenz von 19 kHz $\pm 0,1$ einstellen.

2. Bei angeschlossenem Empfangsteil muß bei jeder gedrückten AM-Bereichstaste die Oszillatorschwingung aussetzen.

E) Stummschaltung (Prüfung)

Bei Stellung „Diktat“ (Betriebsartenschalter „D“) muß Rundfunkempfang stumm sein. Bei Stellung \blacktriangleleft und \triangleright muß beim Eindrücken der Bereichstasten der Rundfunkempfang stumm sein. Beim Starten des Suchlaufs und beim Schalten auf Suchlaufspeicher ist der Rundfunkempfänger während des Suchens ebenfalls stumm geschaltet. Bei „H“ (Handabstimmung) sind sämtliche Stummschaltungen außer Betrieb.

F) Einstellung der Leuchtdiodenskala

1. Empfangsteil ans Grundgerät anschließen. Digitalvoltmeter an Gate von V 722 (P 10 Pkt. 3) anschließen. Betriebsartenschalter auf „H“ (Handabstimmung). Mit Handabstimmung 2 V $\pm 0,05$ am Digitalvoltmeter einstellen und mit R 802 die 2. Leuchtdiode von links auf maximale Helligkeit einstellen. Dann mit Handabstimmung 18,5 V $\pm 0,05$ V einstellen und mit R 802 die 2. Leuchtdiode von rechts auf maximale Helligkeit abgleichen.

2. Abgleich kontrollieren und wenn nötig wiederholen.

3. Nach diesem Abgleich darf mit der Handabstimmung und mit den Feststationseinstellreglern auf der linken, bzw. auf der rechten Abstimm-Endstellung jeweils nur die erste bzw. letzte Leuchtdiode aufleuchten.

10. Self-Recording

Connect AF generator to microphone socket point 1 and 4. With unrecorded cassette 333 Hz and 6.3 kHz record with $U_e = 20$ mV = const.

11. Playback Sensitivity of the Self-Recording

When playing back the self-recording ($f_e = 333$ Hz) at the outputs there must be voltages between 175 mV and 350 mV. Admissible channel difference ≤ 3 dB. With volume and balance control adjust for 245 mV reference voltage.

When playing back the self-recording ($f_e = 6.3$ kHz) at the outputs there must be voltages between 100 mV and 300 mV. Admissible channel difference ≤ 6 dB.

12. Full Level Recording

Increase voltage at AF generator to $U_e = 150$ mV (with $f = 333$ Hz). When playing back the self-recording at the outputs there must be voltages between 1 V—2.1 V. Distortion must be $\leq 5\%$ (with $U_a = 1.5$ V).

13. Control Amplifier

a) Connect sound generator to N 17, point 1 or 4 and 2 (\perp), $U_e = 150$ mV, $f = 333$ Hz. With R 752, adjust $U_a = 0.8$ V = 10% at the negative pole of C 709 or C 719. With R 758, the two channels may be compensated. During this, observe control time constant (see c).

b) Control steepness

Increase input voltage (U_e) from 30 mV to 300 mV. The output voltage U_a may increase by max. 3 dB.

c) Control time constant

Decrease U_e suddenly from 300 mV to 30 mV. After ≥ 15 sec. U_a must be = 0.2 V. Repeat above procedure. After ≤ 1 sec. U_a must be 0.8 V.

14. Noise Voltage

Slide in test cassette 250 Hz or 333 Hz, reference level -20 dB. With volume control adjust output voltage to 245 mV ($\triangle 0$ dB). Playback test tape. The peak value of the noise voltage must be smaller than 10 mV. This measuring is done with measuring instrument and filter acc. to DIN 45 405.

15. Erase Oscillator (Bias)

With frequency counter, check erase frequency = 50 kHz ± 1 kHz. Erase current ≥ 50 mA.

With R 654 or R 655 check voltage drop at R 700 or R 722 ($U_L = 3$ to 4 mV), observing measuring leads of poor capacity.

16. Erase attenuation

(Measuring order as for 11).

With unrecorded cassette 1 kHz ($U_e = 20$ mV) record from sound generator (\triangle full level + 6 dB).

Ground AF inputs.

Erase part of this recording. Measure erase attenuation selectively (≥ 66 dB).

D) Stereo Decoder

1. Tune in FM band, detach reception unit. Connect frequency counter to point 11 of V 719. With R 7

Réglage de service — poste basique

- A) Instructions générales**
- B) Partie du magnétophone — entretien mécanique**
- C) Partie du magnétophone — entretien électrique**
- D) Décodeur stéréo**
- E) Circuit muet (contrôle)**
- F) Réglage du cadran à diodes lumineuses**

A) Instructions générales

1. Etat de la cassette de contrôle

Il faut avoir une cassette de contrôle d'un état impeccable. L'enroulement du ruban ne doit pas montrer des étages. La cassette doit être libre, c'est-à-dire, le moment de torsion ne doit pas excéder 17 cm. Le boîtier de la cassette ne doit pas être endommagé non plus. Pour ces raisons, il faut garder une cassette toujours dans l'emballage original.

2. Etat des outils

Les outils employés pour les dépannages du magnétophone ne doivent pas être endommagés et ils doivent être appropriés au dépannage en question. Par exemple un tournevis impropre exige une telle grande pression que des pièces mécaniques puissent être facilement coudées ou endommagées.

3. Moyens auxiliaires

Pour l'équipement d'un poste de travail il est nécessaire d'avoir un jeu des outils de précision, les balances de ressort ou les contacts de la dimension 100, 500 et 1000 p, un pied à coulisse, les cassettes de contrôle par ex. réf. Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette du moment de torsion Philips 811/CTM. Un chiffon doux enroulé autour d'un morceau de bois est bien approprié au nettoyage.

4. Instruments de contrôle et de mesure

Les instruments de mesure suivants appartiennent à un place de travail bien équipé:

- Voltmètre à transistors ou à tubes avec gamme de mesure ohm
- Millivoltmètre BF
- Générateur BF
- Instrument pour mesurer les fluctuations du son
- Oscilloscope
- Instrument à remplacer la batterie 15 V/2 A si nécessaire,
- compteur de fréquences
- filtre sélectif pour l'instrument des fluctuations du son
- self de désamortissement

Mise au point du magnétophone

Entretien mécanique

1. 1.1 Lors de chaque inspection du mécanisme du magnétophone, les roues interm. et les plateaux de bobinage seront à vérifier par rapport à leur fonctionnement correct.
- 1.2 Rouleau de serrage, l'arbre de cabestan et surfaces de roulement seront à nettoyer avec de l'alcool. Pour nettoyer la tête sonore, ne pas employer des objets durs! Nous recommandons la cassette Philips 811/CCT pour le nettoyage, alors, enlever les déchets par un mouchoir imbibé de l'alcool.
- 1.3 Tous les paliers principaux sont des paliers à métal fritté. Il faut éviter un graissage. Ne jamais nettoyer les courroies d'entraînement avec de l'alcool. Echanger des courroies d'entraînement encrassées ut usées.
- 1.4 Les surfaces de glissement et les commutateurs et interrupteurs peuvent être facilement traités avec de la "grasse de contact Siemens".

2. Echange de la courroie d'entraînement (voir fig. 1)

- 2.1 Desserrer la vis hex. (1) selon le croquis, lever l'équerre (2) et la mettre latéralement approx. entre les deux plateaux.
- 2.2 Echanger la courroie d'entraînement. A cette fin, il faut monter le côté rugueux vers l'extérieur.
- 2.3 Couder l'équerre prudemment vers l'arrière et la visser, employer du vernis aux vis.

Ajuste de servicio — aparato básico

- A) Instrucciones generales**
- B) Sección del grabador — entretenimiento mecánico**
- C) Sección del grabador — entretenimiento eléctrico**
- D) Descodificador stereo**
- E) Circuito silencioso (control)**
- F) Ajuste del dial de diodos luminosos**

A) Instrucciones generales

1. Estado de la cassette de control

Hay que tener una cassette de control de un estado impeccable. El arrollamiento de la cinta no tiene que mostrar etapas. La cassette tiene que ser de fácil marcha, es decir, el momento de giro no tiene que ser superior a 17 cm. La caja de la cassette no tiene que ser averiada tampoco. Por todo ello, hay que conservar una cassette siempre en el embalaje original.

2. Estado de las herramientas

Las herramientas empleadas para reparaciones de grabadores no tienen que ser averiadas y ellas tienen que ser apropiadas a las reparaciones deseadas. Por ejemplo, un destornillador impróprio exige una grande presión de apoyo de tal manera que las piezas mecánicas puedan ser ligeramente dobladas o averiadas.

3. Remedios auxiliares

Para equipar un puesto de trabajo es necesario disponer de un juego de herramientas de precisión, balanzas de muelle o contactos de la dimensión de 100, 500 y 1000 p, un pie de rey, las cassettes de control por ej. no. pedido Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette del momento de giro Philips 811/CTM. Un algodón alrededor de una pieza de madera está más apropiado a la limpieza.

4. Instrumentos de control y de medición

Los instrumentos de medición siguientes pertenecen a un puesto de trabajo equipado perfectamente:

- Voltímetro del transistor o de válvulas con gama de medición de ohmios
- Millivoltímetro BF
- Generador BF
- Instrumento para medir las fluctuaciones del sonido
- Oscilógrafo
- Instrumento para sustituir la batería 15 V/2 A si necesario,
- contador de frecuencias
- filtro selectivo para el instrumento de fluctuaciones del sonido
- choque de desimantamiento

Puesta a punto del grabador magnetofónico

Entretenimiento mecánico

1. 1.1 Durante cada inspección del mecanismo del grabador magnetofónico, las ruedas de marcha interm. y los platos de bobinado se comprobarán en cuanto a su funcionamiento correcto.

1.2 Rodillo de apriete, arbol del cabestrante y superficies de rodadura se limpiarán por medio de alcohol. Para limpiar la cabeza sonora, no emplear objetos duros. Recomendamos la cassette Philips 811/CCT para la limpieza, entonces, quitar la abrasión por un pañuelo mojado de alcohol.

1.3 Todos los cojinetes principales son cojinetes de metal sinterizado. Hay que evitar lubrificarlos. En ningún caso limpiar las correas de mando por medio de alcohol. Cambiar las correas de mando ensuciadas y usadas.

1.4 Las superficies de resbalamiento así como los commutadores e interruptores pueden ser tratados con facilidad por medio de la "grasa ce contacto Siemens".

2. Cambio de la correa de mando (véase fig. 1)

- 2.1 Desarrasar la vis hex. (1) según el croquis, levantar el ángulo (2) y ponerlo lateralmente approx. entre los dos platos.
- 2.2 Cambiar la correa de mando. Para esto, hay que montar el lado rugoso hacia el exterior.
- 2.3 Doblar el ángulo con cuidado hacia atrás y atornillarlo, emplear barniz a los tornillos.

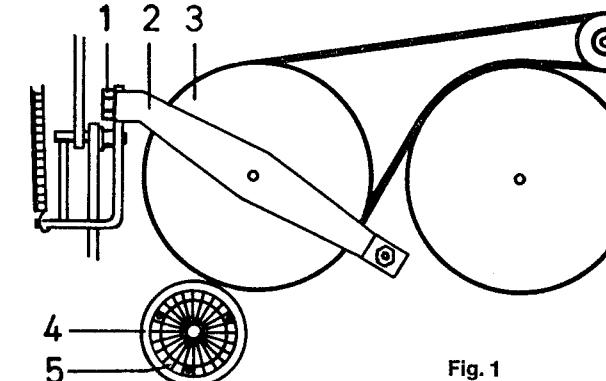


Fig. 1

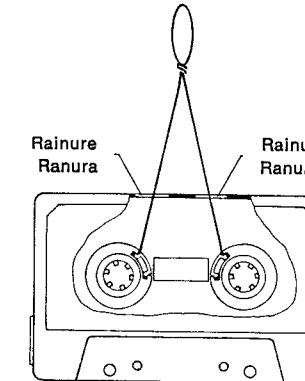


Fig. 2

3. Cambio del árbol del cabestrante (no. de pos. 36)

- 3.1 véase bajo 2.1.
- 3.2 Lever le volant avec l'arbre du cabestan et l'échan- ger.
- 3.3 voir sous 2.2.

4. Cambio de la masa en rotation inversée (no. de pos. 43)

Enlever l'anneau prenant de l'arbre. Retirar la masa en rotation inversée. Observar las rondelles y las correas.

5. Cambio del acoplamiento a fricción (no. de pos. 29)

Enlever la rondelle Benzing au-dessus de la rondelle (pos. 48). Dégager le ressort (pos. 30). Vers le côté supé- rieur, retirer l'accouplement à friction.

6. Cambio de la tête sonore o d'effacement

Desserrer las vis. hex. (pos. 78 ou 75). Lors du réglage, voir (page 19) partie magnétophone — entretenimiento eléctrico punto 6.

7. Cambio del motor

Lors d'échange du moteur proceder prudentemente de sorte que l'équerre de montage ne soit pas coudée. Vérifier la position del moteur en controllant exactamente la courroie d'entraînement.

8. Mesurage de la traction du ruban (ver fig. 2)

- 8.1 Nous recommandons la cassette del momento de giro Philips 811/CTM.
- 8.2 Un mesurage simple, mais suffisant, peut être effectué par une balance à ressort et une cassette modifiée.

8.3 A cette fin, nous recommandons de faire usage d'une cassette usagée. Le ruban est à enlever, et un piece longue d'environ 20 cm et d'épaisseur un peu élevée de corde para cadran est à attacher aux plateaux (20 mm de diamètre). La corde sera faite sortir à travers deux fentes coupées à la lime dans le côté arrière de la cassette. Alors, un boucle sera formé dans la corde (voir croquis) et, alors, y suspendre une balance à ressort.

1. Introducir la cassette.
2. Bloquear el relé de maintien.
3. La traction lors de l'avance normale sera d'env. 35 à 45 p, lors de l'avance rapide env. 40 à 80 p.

9. Rajuster la traction du ruban à l'accouplement à friction

4. A cette fin, tourner l'anneau en plastique intérieur 5 étant oblique au côté inférieur vers la droite (fijo) ou vers la gauche. L'anneau 5 a sur le côté supérieur trois petites cavidades para el reajuste por unoutil pointu. Après cela, employer du vernis.

9.1 Pour l'échange, l'accouplement à friction sera délivré comme parte ajustada.

10. Vérification de la presión del roleau de serrage

Introducir una cassette dont le ruban est pourvu d'enregistrement. Soulever lentamente au moyen d'une balance à ressort l'arbre du roleau de serrage jusqu'à ce que le son commence à pleurer. La force de serrage sera d'entre 300 et 350 p.

C) Partie du magnétophone

Entretien eléctrico

1. Pour le réglage exact de la vitesse du ruban il faut disposer d'un oscillograph, d'un mesureur de la fluctuation del son et de drift avec l'indicateur de drift $\geq + 8\%$ (ou $\geq \pm 2\%$ et additionnellement un compteur de fréquences) selon DIN 45507 et una cassette de contrôle con 3,15 kHz. La cassette de control est disponible sous la referencia 8 627 000 119.

1. Introducir la caja.
2. Bloquear el relé de detención.
3. La tracción al avanzar normal será de aprox. 35 a 45 p, al avanzar rápidamente aprox 40 a 80 p.

9. Reajustar la tracción de la cinta al acople de resbalamiento 4. Para esto, girar el anillo de material de plástico interior 5 estando oblicuo en el lado inferior hacia la derecha (fijo) o hacia la izquierda. El anillo 5 tiene sobre el lado superior tres cavidades pequeñas para el reajuste por una herramienta punteada. Después, emplear el barniz.

9.1 Para el cambio, el embrague de resbalamiento se entregará como unidad ajustada.

10. Prueba de la presión del rodillo de apriete

Introducir una caja cuya cinta está grabada. Alzar lentamente por medio de una balanza de muelle el árbol del rodillo de apriete hasta tal punto que el sonido comience a amullar. La fuerza de apriete será de entre 300 y 350 p.

C) Sección del grabador

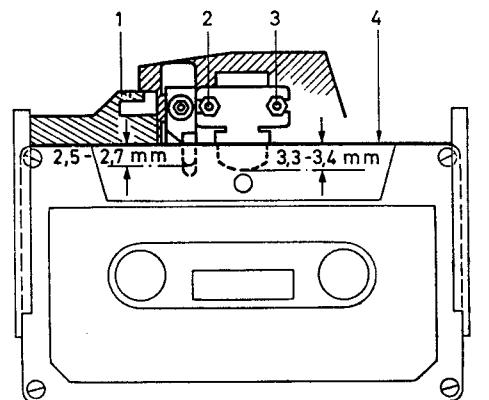
Entretenimiento eléctrico

1. Para el ajuste exacto de la velocidad de la cinta hay que disponer de un oscilógrafo, de un medidor de fluctuaciones del tono y de drift con un indicador de drift $\geq + 8\%$ ($\geq \pm 2\%$ y adicionalmente un contador de frecuencias) según DIN 45507 y una caja de control con 3,15 kHz. La caja de control puede comprarse bajo la referencia 8 627 000 119.

- Avec $U_{Batt.} = 14$ V et R 842 sur la position moyenne la tension du moteur peut être variée par R 834 de $\leq 3,6$ V à $\geq 4,4$ V. Alors, régler R 834 sur le centre mécanique.
- Faire arriver à fonctionner le mécanisme env. 10 min. Brancher le mesureur de la fluctuation du son et l'oscilloscophe à une prise H-P.
- L'oscilloscophe sert à contrôler la mise en action des oscillations de contrôle du moteur. Avec un faisceau de déviation immobile le circuit n'oscille pas, avec une petite déviation ce circuit osciller. Avec R 842, régler seuil d'action d'oscillation. Avec R 834, modifier „drift“ (variation de la vitesse) en + 7 %. Avec R 842, contrôler ce seuil. Avec „drift“ de + 7 % le circuit doit osciller, avec 6 % il ne doit pas osciller. Enfin, régler à la vitesse nominale du ruban, tol. ± 1 % (commuter à „drift“ de 2%). Après l'alignement, la valeur max. des scintillements doit être de 0,5 %.
- Contrôler le réglage:**
Pour un contrôle de la vitesse du ruban plus tard les déviations des variations de vitesse de $< \pm 3$ % peuvent être corrigées avec R 842. Autrement, répéter le procédé d'alignement complet. R 842 sert à l'adaptation du circuit de contrôle au moteur et ne doit pas être employé pour corriger les variations de vitesse de longue durée.
- Réglage de la tête** (voir fig. 3)
La profondeur d'immersion de la tête sonore doit être de 3,3 à 3,4 mm vers le bord frontal de la cassette. Effectuer le réglage en adaptant le levier 1. La hauteur de la tête est donnée par le boulon d'écartement 3, cependant, il faut la mesurer avec un pied à coulisse vers la plaque inférieure et comparer avec la tête effacement. Le réglage de la crevasse s'effectue avec une cassette d'azimut de 6,3 kHz à l'écrou 2 (croquis) au max. de sortie.
- La profondeur d'immersion de la tête d'effacement est de 2,5 à 2,7 mm vers le bord frontal de la cassette 4, mesurée à partir du côté supérieur de la tête. Dû à la position de la tête la hauteur est réglée fixe, mais il faut la comparer avec le guidage du ruban de la tête sonore.

Attention!

Lors de mesurages avec le pied à coulisse, ne pas endommager la tête sonore et d'effacement.



Atención!

Al medir con pie de rey, no averiar la cabeza sonora y de borrar.

8. Sensibilité de lecture

Mesurée avec cassette 250 Hz ou 333 Hz niveau de référence – 20 dB. Contrôle de tonalité et de balance sur position centrale. Mettre contrôle de volume au point physiologique. Mesurages à la prise H-P par 4 ohms. Durant la lecture il faut avoir de 400 mV.

9. Réponse de la fréquence de lecture

Cassette de contrôle 250 Hz ou 333 Hz/5 kHz ou 6,3 kHz, niveau de référence – 20 dB. Avec $f = 250$ Hz ou 333 Hz régler une tension de référence de 245 mV ($\triangle 0$ dB) avec contrôle de volume. Avec $f = 5$ kHz ou 6,3 kHz une tension de 77 – 245 mV doit être mesurée aux sorties. Différence du canal admissible ≤ 5 dB.

10. Enregistrement propre

Raccorder le générateur BF à la prise du microphone point 1 et 4. Avec cassette vierge 333 Hz et 6,3 kHz enregistrer avec $U_e = 20$ mV = const.

- Con $U_{Batt.} = 14$ V y R 842 en la posición central la tensión del motor puede variarse por R 834 de $\leq 3,6$ V a $\geq 4,4$ V. Entonces, ajustar R 834 en el centro mecánico.
- Hacer suavizar el mecanismo aprox. 10 min. Conectar el medidor de fluctuaciones del tono y el oscilógrafo a una hembrilla del altavoz.
- El oscilógrafo sirve de controlar la puesta en marcha de las oscilaciones de control del motor. Con un haz de desviación inmóvil el circuito no oscilará con una pequeña desviación este circuito oscilará. Con R 842 ajustar el punto de acción de oscilación. Con R 834, modificar „drift“ (variación de la velocidad) a + 7 %. Con R 842, controlar este punto de oscilación. Con „drift“ de + 7 %, el circuito tiene que oscilar con + 6 %, él no tiene que oscilar. Entonces, ajustar la velocidad nominal de la cinta, tol. de ± 1 % (comutar a „drift“ de 2%). Después del alineamiento, el valor máx. de maullido tiene que ser de 0,5 %.
- Controlar el ajuste:**
Para una comprobación de la velocidad de la cinta más tarde las desviaciones de las variaciones de velocidad de $< \pm 3$ % pueden corregirse con R 842. De otro modo, repetir el proceso de alineamiento completo. R 842 sirve a la adaptación del circuito de control al motor y no tiene que emplearse para corregir las variaciones de velocidad a largo plazo.
- Ajuste de la cabeza** (véase fig. 3)
La profundidad de inmersión de la cabeza sonora tiene que ser de 3,3 a 3,4 mm hacia el borde frontal de la cassette. Efectuar el ajuste adaptando la palanca 1. La altura de la cabeza está dada por el bultón distanciador 3, no obstante, hay que medirla con un pie de rey hacia la placa inferior y compararla con la cabeza de borrar. El ajuste de la grieta se efectúa con una cassette de acimut de 6,3 kHz a la tuerca 2 (croquis) al máx. de salida.
- La profundidad de inmersión de la cabeza de borrar es de 2,5 a 2,7 mm hacia el borde frontal de la cassette 4, medida a partir de lado superior de la cabeza. Según la posición de la cabeza la altura es de un ajuste fijo, no obstante, hay que compararla con la guía de la cinta de la cabeza sonora.

8. Sensibilidad de reproducción

Medida con cassette de 250 Hz ó 333 Hz nivel de referencia – 20 dB. Control de tonalidad y de balance en posición central. Poner el control de volumen al punto fisiológico. Mediciones en la hembrilla del altavoz por 4 ohmios. Durante la reproducción, se tiene que tener 400 mV.

9. Repuesta de la frecuencia de reproducción

Cassette de control de 250 Hz ó 333 Hz/5 kHz ó 6,3 kHz, nivel de referencia – 20 dB. Con $f = 250$ Hz ó 333 Hz ajustar una tensión de referencia de 245 mV ($\triangle 0$ dB) con control de volumen. Con $f = 5$ kHz ó 6,3 kHz una tensión de 77 – 245 mV tiene que medirse en las salidas. Diferencia del canal admissible ≤ 5 dB.

10. Grabación propia

Conectar el generador BF en la hembrilla del micrófono punto 1 y 4. Con cassette sin grabación de 333 Hz y 6,3 kHz grabar con $U_e = 20$ mV = const.

- Sensibilité de lecture de l'enregistrement propre**
En reproduisant l'enregistrement propre ($f_e = 333$ Hz) il faut avoir les tensions entre 175 mV et 350 mV aux sorties. Différence du canal admissible ≤ 3 dB. Avec le contrôle de volume et de balance régler une tension de référence de 245 mV.
En reproduisant l'enregistrement propre ($f_e = 6,3$ kHz) il faut avoir les tensions entre 100 mV et 300 mV aux sorties. Différence du canal admissible = 6 dB.
- Enregistrement avec niveau plein**
Augmenter la tension au générateur BF à $U_e = 150$ mV (avec $f = 333$ Hz). Enregistrer avec cassette vierge. En reproduisant l'enregistrement propre il faut avoir les tensions entre 1 V – 2,1 V aux sorties. La distorsion doit être de ≤ 5 % (avec $U_a = 1,5$ V).
- Ampli de contrôle**
 - Raccorder générateur du son à N 17 point 1 ou 4 et 2 (1), $U_e = 150$ mV, $f = 333$ Hz. Avec R 752 régler $U_a = 0,8$ V ± 10 % au pôle négatif de C 709 ou C 719. Avec R 758, les deux canaux peuvent être compensés. Pour cela observer la constante de temps de contrôle (voir c)).
 - Pente de contrôle
Augmenter la tension d'entrée (U_e) de 30 mV à 300 mV. La tension de sortie U_a doit être augmentée par 3 dB max.
 - Constante de temps de contrôle
Abaisser brusquement U_e de 300 mV à 30 mV. Après ≥ 15 sec. U_a doit être de = 0,2 V. Répéter le procédé mentionné ci-dessus. Après ≤ 1 sec U_a doit être de 0,8 V.

14. Tension de bruit

Déplacer la cassette de contrôle 250 Hz ou 333 Hz, niveau de référence – 20 dB. Avec le contrôle de volume régler la tension de sortie à 245 mV ($\triangle 0$ dB). Reproduire le ruban de contrôle. La valeur de crête de la tension de bruit doit être inférieure à 10 mV. Ce mesurage s'effectue avec l'instrument de mesure et le filtre selon DIN 45 405.

15. Oscillateur d'effacement (prémanégrétisation)

Avec compteur de fréquences contrôler la fréquence d'effacement = 50 kHz ± 1 kHz. Courant d'effacement ≥ 50 mA.
Avec R 654 ou R 655 contrôler la chute de la tension à R 700 ou R 722 (UL = 3–4 mV), observer les lignes de mesure avec une capacité faible.

16. Atténuation d'effacement

(Arrangement de mesure comme pour 11).
Avec la cassette vierge 1 kHz ($U_e = 20$ mV) enregistrer du générateur du son (\triangle niveau plein + 6 dB).
Mettre à masse les entrées BF.
Effacer une partie de cet enregistrement. Mesurer l'atténuation d'effacement sélectivement (≥ 66 dB).

D) Décodeur Stereo

- Accorder une gamme FM, enlever la partie de réception. Raccorder le compteur de fréquences au point 11 de V 719. Avec R 789 régler une fréquence de 19 kHz $\pm 0,1$.
- Avec partie de réception raccordée, l'oscillateur doit cesser avec chaque touche de la gamme AM enfoncée.

E) Circuit muet (contrôle)

Dans la position „Dictée“ (commutateur de fonction dans la position „D“) la réception de radio doit être muette. Dans la position \blacktriangleleft et \triangleright la réception de radio doit être muette en enfonçant les touches de gamme d'ondes. Lors de la mise en marche de la recherche des stations et de la commutation sur dispositif-mémoire des stations le récepteur de radio est aussi muet lors de la recherche. Dans la position „H“ (accord manuel) tous les circuits muets sont hors circuit.

F) Réglage du cadran à diodes lumineuses

- Raccorder la partie de réception au poste basique. Raccorder le voltmètre digital al gate de V 722 (P 10, point 3). Commutateur de fonction sur „H“ (accord manuel). Avec l'accord manuel accorder 2 V $\pm 0,05$ V au voltmètre digital et avec R 802 régler à la luminosité max. la deuxième diode lumineuse de la gauche. Alors, régler 18,5 V $\pm 0,05$ V avec l'accord manuel et avec R 802 aligner à la luminosité max. la deuxième diode lumineuse de la droite.
- Contrôler l'alignement et, si nécessaire, le répéter.
- Après cet alignement, avec l'accord manuel et les potentiomètres ajustables des stations présélectionnées dans le réglage d'alignement gauche ou droit la diode lumineuse dernière ou première ne doit que s'allumer.

- Sensibilidad de reproducción de la grabación propia**
Al reproducir la grabación propia ($f_e = 333$ Hz) tienen que ser disponibles tensiones entre 175 mV y 350 mV en las salidas. Diferencia del canal admissible ≤ 3 dB. Con el control de volumen y de balance ajustar una tensión de referencia de 245 mV. Al reproducir la grabación propia ($f_e = 6,3$ kHz) tienen que ser disponibles tensiones entre 100 mV y 300 mV en las salidas. Diferencia del canal admissible ≤ 6 dB.

12. Grabación con nivel lleno

Aumentar la tensión al generador BF a $U_e = 150$ mV (con $f = 333$ Hz). Grabar con cassette sin grabación. Al reproducir la grabación propia tienen que ser disponibles tensiones entre 1 V – 2,1 V en las salidas. La distorsión tiene que ser de ≤ 5 % (con $U_a = 1,5$ V).

13. Amplificador de control

- Conectar generador de sonido a N 17 punto 1 ó 4 y 2 (1), $U_e = 150$ mV, $f = 333$ Hz. Con R 752 ajustar $U_a = 0,8$ V ± 10 % al polo negativo de C 709 o C 719. Con R 758, los dos canales pueden compensarse. Para ello, observar la constante de tiempo de control (véase c)).

b) Pendiente de control

Aumentar la tensión de entrada (U_e) de 30 mV a 300 mV. La tensión de salida U_a tiene que aumentarse por 3 dB al máx.

c) Constante de tiempo de control

Bajar a saltos U_e de 300 mV a 30 mV. Despues de ≥ 15 seg. U_a tiene que ser de = 0,2 V. Repetir el proceso mencionado arriba. Despues de ≤ 1 seg U_a tiene que ser de 0,8 V.

14. Tensión de ruido

Desplazar la cassette de control 250 Hz ó 333 Hz, nivel de referencia – 20 dB. Con el control de volumen ajustar la tensión de salida a 245 mV ($\triangle 0$ dB). Reproducir la cinta de control. El valor de pico de la tensión de ruido tiene que ser inferior a 10 mV. Esta medición se efectúa con el instrumento de medición y el filtro según DIN 45 405.

15. Oscilador de borrar (preimanación)

Con el contador de frecuencias controlar la frecuencia de borrar = 50 kHz ± 1 kHz. Corriente de borrar ≥ 50 mA.
Con R 654 o R 655 controlar la caída de la tensión a R 700 o R 722 (UL = 3–4 mV), observar las líneas de medición de capacidad débil.

16. Atenuación de borrar

(Disposición de medición como para 11).
Con la cassette sin grabación 1 kHz ($U_e = 20$ mV) grabar del generador de sonido (\triangle nivel lleno + 6 dB).
Poner en masa las entradas BF.
Borrar parte de esta grabación. Medir la atenuación de borrar selectivamente (≥ 66 dB).

D) Descodificador Stereo

- Sintonizar una gama de FM, quitar la sección de recepción. Conectar el contador de frecuencias al punto 11 de V 719. Con R 789 ajustar una frecuencia de 19 kHz $\pm 0,1$.
- Con sección de recepción conectada, el oscilador tiene que pararse con cada tecla de la gama de AM presionada.

E) Circuito silencioso (control)

En la posición „Dictado“ (comutador de funcionamiento en la posición „D“) la recepción de radio está silenciosa. En la posición \blacktriangleleft y \triangleright la recepción de radio tiene que ser silenciosa presionando las teclas de la gama de ondas. Al poner en marcha el buscador de estaciones y la comutación al dispositivo de memoria de estaciones el receptor de radio está también silencioso durante la puesta en marcha del buscador. En la posición „H“ (sintonía manual) todos los circuitos silenciosos están desconectados.

F) Ajuste del dial de diodos luminosos

- Conectar la sección de recepción al aparato básico. Conectar el voltmetro digital al gate de V 722 (P 10, punto 3). Comutador de funcionamiento en „H“ (sintonía manual). Con la sintonía manual sintonizar 2 V $\pm 0,05$ V al voltmetro digital y con R 802 ajustar a la luminosidad max. el segundo diodo luminoso de la izquierda. Entonces, ajustar 18,5 $\pm 0,05$ V con la sintonía manual y con R 802 alinear a la luminosidad máx. el segundo diodo luminoso de la derecha.
- Controlar el alineamiento y, si necesario, repetirlo.
- Después de este alineamiento, con la sintonía manual y los ajustadores de estaciones preseleccionadas en el ajuste de alineamiento izquierdo o derecho sólo el primer o último diodo luminoso tiene que alumbrar.

Funktionsbeschreibung

Laufwerk

Die nachfolgend angesprochenen Teile sind in der Explosionszeichnung rot gekennzeichnet. Sie können so besser aufgefunden und dem Text zugeordnet werden.

Beim Einschalten des Gerätes erhält der Magnet 67 Strom, zieht den Anker 2a an und hält damit den Sperrhebel 2 in seiner durch die Feder 3 vorgegebenen Stellung. Durch die Lappen 2b werden die Spannhebel 24/25 in ihrer Lage fixiert.

Einschieben der Cassette

Beim Einschieben in die Führungsleisten 64/65 stößt die Cassette gegen die Lappen 10a/11a der Cassettenzieher 10/11 und schiebt diese zurück, wobei gleichzeitig die Synchronhebel 5 gedreht und die Federn 9 gespannt werden. Sind die Cassette und damit die Cassettenzieher in ihrer Endlage, werden die Stifte 28a freigegeben und die durch die Schere 45/46/47 geführte Antriebsplatine 28 wird durch die Federn 9 gegen das Chassis 55 gezogen, wobei Wickelteller 53/82 und Capstanwelle 36a in Eingriff mit der Cassette kommen.

Gleichzeitig übt ein Scherenarm 45 eine Kraft auf den Hebel 86 aus, schwenkt diesen gegen die Wirkung der Feder 87 und gibt damit den GA-Winkel 61 frei, so daß sich die Gummiandrückrolle an die Capstanwelle anlegt.

Wiedergabe

Beim Einschieben der Cassette wird durch die Lappen 11b des Cassettenziebers 11 ein Schalter betätigt, über den der Motor 21 Strom erhält, wodurch dieser sowie die Schwungscheibe 36 mit Capstanwelle 36a, die Gegenschwungscheibe 43 sowie über die Kupplung 29 der Wickelteller 53 in Bewegung gesetzt wird.

Aufnahme

Soll eine Aufnahme durchgeführt werden, so muß die Taste 20a eingedrückt werden, bevor die Cassette eingeschoben wird. Nach Einschieben der Cassette wird diese Taste (ebenso die Tasten 20) durch die Rastklappe 83 gehalten. Die Auslösung dieser Taste kann durch Betätigung einer Taste 20 hervorgerufen werden.

Schneller Vorlauf / Schneller Rücklauf

Der schnelle Vorlauf bzw. schnelle Rücklauf kann durch Betätigen der entsprechenden Taste 20 geschaltet werden. Über die Stößel 20.1 wird die Feder 34 so verformt, daß sich die Räder 33 an die Schwungmasse 36 und den Wickelteller 53 bzw. an die Gegenschwungmasse 43 und den Wickelteller 82 anlegen. Gleichzeitig wird durch die Stößel 20.1 über die Feder 29a die Kupplung 29 so ausgeschwenkt, daß sie die Schwungmasse 36 nicht mehr berührt, wodurch die Bewegungsübertragung von der Schwungmasse über die Kupplung auf den Wickelteller 53 unterbrochen wird. Die direkte Bewegungsübertragung über die Räder 33 ergibt eine entsprechende Geschwindigkeitsanpassung für den schnellen Vor- bzw. Rücklauf. Durch die Tasten 20 werden weiterhin die Gummiandrückrolle 61 sowie die Köpfe 72 und 73 vom Band weggeschwenkt. Der schnelle Vor- bzw. Rücklauf wird dadurch aufgehoben, daß jeweils die andere Taste 20 gedrückt wird. Die Tastensperre 81 wirkt, daß jeweils nur eine der Tasten 20 betätigt werden kann.

Auswerfen der Cassette

Bei den Betriebsarten Aufnahme, Wiedergabe, schneller Vorlauf, schneller Rücklauf dreht sich der Wickelteller 53, wodurch die Schleiffeder 53a, die bei eingeschobener Cassette in Berührung mit der Schleifbahn 90 steht, bewegt wird und eine kontinuierliche Folge von Impulsen erzeugt. Eine spezielle Halteschaltung wertet diese Impulsfolge aus. Bei Stillstand des Wickeltellers 53 (bei Bandende oder bei Bandstörungen) bleibt die Impulsfolge aus und die Halteschaltung sperrt den Strom des Magneten. Infolge der fehlenden Haltkraft des Magneten sind die unter Federwirkung stehenden Spannhebel 24/25 in der Lage, den Sperrhebel 2 nach oben zu drücken, wodurch die Spannhebel frei beweglich werden. Durch die Wirkung der Federn 13 wird über die Berührungsflächen 24b bzw. 25b der Spannhebel und der Stifte 46a/47a der Scherenarme 46/47 die Schere und damit die Antriebsplatine 28 nach oben bewegt, wodurch die Antriebslemente außer Eingriff mit der Cassette kommen. Gleichzeitig werden über die Steuerstange 25a die Gummiandrückrolle aus der Cassette herausgeschwenkt.

Description of the Function

Mechanism

The parts mentioned in the following are marked with red in the exploded view. This way, they can be found better and related to the wording more easily.

When switching on the set, magnet 67 receives current, pulls up armature 2a, thus stabilizing blocking lever 2 in its position as per spring 3. By the lobes 2b, the tension levers 24/25 are locked in their positions.

Inserting the Cassette

When inserting into the guiding strips 64/65, the cassette pushes against the lobes 10a/11a of the cassette sliders 10/11 sliding them back and simultaneously turning synchronous lever 5 and stretching the springs 9. If cassette, and thus cassette sliders, in its final position, the pins 28a are released and the drive circuit board 28 led through the tongue 45/46/47 is pulled against the chassis 55 by the springs 9, thus enabling that turntable 53/82 and capstan shaft 36a coincide with the cassette.

Simultaneously, a tongue arm 45 is exercising a force on lever 86, is rotating it against the force of spring 87 and is thus releasing the rubber pinch bracket 61 so that the rubber pinch roller is put to the capstan shaft.

Playback

When inserting the cassette, by the lobe 11b of the cassette slider 11, a switch is activated supplying current to motor 21 by which the latter as well as flywheel 36 with capstan shaft 36a, the counter flywheel 43 as well as via clutch 29 the turntable 53 are set to motion.

Recording

If a recording is to be carried out, press button 20a before inserting the cassette. After inserting the cassette this button (as well as the buttons 20) is retained by catch 83. By activating button 20 this button can be released.

Fast Forward / Fast Rewind

The fast forward, fast rewind, resp., can be switched by activating the respective button 20. Via the push rods 20.1 spring 34 is deformed that way that the wheels 33 are put to the flywheel mass and to the turntable 53 or to the counter flywheel mass and to the turntable 82. Simultaneously by the push rods 20.1, via spring 29a, clutch 29 is rotated, thus no more touching flywheel mass 36 due to which the transmission of motion of the flywheel mass via clutch to the turntable 53 is interrupted. The direct transmission of motion via the wheels 33 is entailing a respective speed matching for the fast forward, rewind, resp. Moreover, by the buttons 20, rubber pinch roller 61 as well as the heads 72 and 73 are rotated away from the tape. The fast forward, rewind, resp., is stopped by pressing the respective button 20. The button locking 81 provides that always one of the buttons 20 can be pressed only.

Cassette Ejection

During recording, playback, fast forward, fast rewind the turntable 53 is rotating thus activating wiper 53a touching with inserted cassette sliding surface 90 and is thus generating a continuous sequence of pulses. By a special holding circuit this pulse sequence is evaluated. With turntable 53 stopped (at the end of the tape or in case of tape disturbances) there is no pulse sequence and the holding circuit is blocking the current of the magnet. Due to the lacking holding force of the magnet the tension levers 24/25 being under elastic force are able to press blocking lever 2 to the top, entailing the free motion of the tension levers. By the force of the springs 13, via the touching surfaces 24b or 25b of the blocking lever and via the pins 46a/47a of the tongue arms 46/47, the tongue, and thus the drive circuit board 28, are moved to the top thus separating the driving elements from the cassette. Simultaneously, via the steering rod 25a, the rubber pinch roller is rotated out of the cassette.

Description du fonctionnement

Mécanisme

Les pièces mentionnées ci-après sont marquées par rouge dans le dessin pour être trouvées mieux et attribuées plus facilement au texte.

Lors de mise en marche de l'appareil l'aimant 67 reçoit du courant, actionne l'armature 2a et tient de cette manière le levier de blocage 2 dans sa position donnée par le ressort 3. Par les lobes 2b, les leviers de tension 24/25 sont retenus dans sa position.

Insérer la cassette

Lorsque la cassette est insérée dans les guidages 64/65 elle pousse contre les lobes 10a/11a des curseurs de cassette 10/11 et les repousse en simultanément tournant les leviers synchrone 5 et en tendant les ressorts 9. Au cas où la cassette, et ainsi les curseurs de cassette, sont dans sa position finale, les goupilles 28a sont relâchées et la plaque d'entraînement 28 passée par la languette 45/46/47 est tirée par les ressorts 9 contre le châssis 55, dû à cela, le disque enrouleur 53/82 et cabestant 36a coincident avec la cassette.

Simultanément, un bras de languette 45 exerce une force sur le levier 86, tourne celui-ci contre la force du ressort 87 et relâche ainsi l'équerre en caoutchouc 61 de sorte que le galet presseur en caoutchouc met contre le cabestant.

Lecture

En insérant la cassette, par le lobe 11b du curseur de cassette 11, un commutateur est activé à travers duquel le moteur 21 reçoit du courant commandant ce dernier ainsi que le disque volant 36 avec le cabestant 36a, le contre-disque volant 43 ainsi qu'à travers l'embrayage 29 le disque enrouleur 53.

Enregistrement

Pour faire un enregistrement, il faut enfoncez la touche 20a avant que la cassette soit insérée. Après avoir inséré la cassette, cette touche (ainsi que les touches 20) est retenue par le volet d'arrêt 83. En actionnant une touche 20, cette touche peut être relâchée.

Avance et retour rapides

L'avance rapide, retour rapide, resp., peuvent être commutés en actionnant la touche respective 20. A travers les poussoirs 20.1 le ressort 34 est déformé de manière que les roues 33 soient mises à la masse d'inertie 36 et au disque enrouleur 53, à la contre-masse d'inertie 43 et au disque enrouleur 82, resp. Simultanément, par les poussoirs 20.1 à travers le ressort 29a, l'embrayage 29 est basculé de façon qu'il ne touche plus la masse d'inertie 30. Dû à ce procédé, la transmission de mouvement de la masse d'inertie à travers l'embrayage sur le disque enrouleur 53 est interrompue. La transmission de mouvement directe à travers les roues 33 fournit une adaptation de vitesse respective pour l'avance et retour rapides. De plus, par les touches 20, le galet presseur 61 ainsi que les têtes 72 et 73 sont enlevés du ruban.

L'avance et retour rapides est arrêté en enfonçant toujours une autre touche 20. Dû à l'arrêt de touche 81 seulement une des touches 20 peut être commandée.

Ejection de la cassette

Pendant l'enregistrement, lecture, avance rapide, retour rapide le disque enrouleur 53 tourne. Dû à cela, le frotteur 53a, touchant la glissière 90 avec cassette insérée est mis et cela a pour conséquence une série continue des impulsions. Cette série d'impulsions est mise en valeur par un circuit d'arrêt. Lors de l'arrêt du disque enrouleur 53 (à la fin du ruban ou en cas de parasites du ruban) il n'y pas une série d'impulsions et le circuit d'arrêt arrête le courant de l'aimant. Par suite de force d'arrêt manquante de l'aimant les leviers de tension 24/25 sous l'influence du ressort peuvent presser le levier d'arrêt 2 vers le haut. Par cela, les leviers sont devenus mobiles. Par les ressorts 13 à travers les zones de contact 24b ou 25b, du levier de tension et des chevilles 46a/47a des bras de languette 46/47, la languette et ainsi la plaque d'entraînement 28 sont mues vers le haut séparant de cette manière les éléments d'entraînement de la cassette. En même temps, à travers la tige de commande 25a, le galet presseur est basculé de la cassette.

Descripción del funcionamiento

Mecanismo

Las piezas mencionadas más abajo son marcadas por rojo en el dibujo para ser halladas mejor y añadidas más fácilmente al texto.

Al poner en marcha el aparato el imán 67 recibe corriente, acciona la armadura 2a y, de esta manera, retiene la palanca de bloqueo 2 en su posición dada por el resorte 3. Por los lapeados 2b, las palancas de tensión 24/25 están retenidas en su posición.

Colocar la cassette

Al colocar la cassette en las guías 64/65 ella choca contra los lapeados 10a/11a de las correderas de cassette 10/11 y las descorre girando simultáneamente las palancas sincronas 5 y tendiendo los resortes 9. En caso de que la cassette, y así las correderas de cassette, sean en su posición final, los pasadores 28a van soltados y la placa de mando 28 pasada por la engüeta 45/46/47 es tirada por los resortes 9 contra el chasis 55, por ello, el disco enrollador 53/82 y el cabestrante 36a coinciden con la cassette.

Al mismo tiempo, un brazo de la lengüeta 45 ejerce una fuerza sobre la palanca 86, la gira contra la fuerza del resorte 87 y solta de esta manera del ángulo de goma 61 de manera que el rodillo de apriete de goma coloca al cabestrante.

Reproducción

Al colocar la cassette, por el lapeado 11b de la corredera de cassette 11, un conmutador es accionado a través de él el motor recibe corriente accionando éste así como el disco volante 36 con el cabestrante 36a, el disco volante contrario 43 así como a través del embrague 29 el disco enrollador 53.

Grabación

Para hacer una grabación, hay que presionar la tecla 20a antes de que la cassette sea colocada. Después de la colocación de la cassette, esta tecla (así como las teclas 20) es retenida por la chapaleta de cierre 83. Accionando una tecla 20, esta tecla puede soltarse.

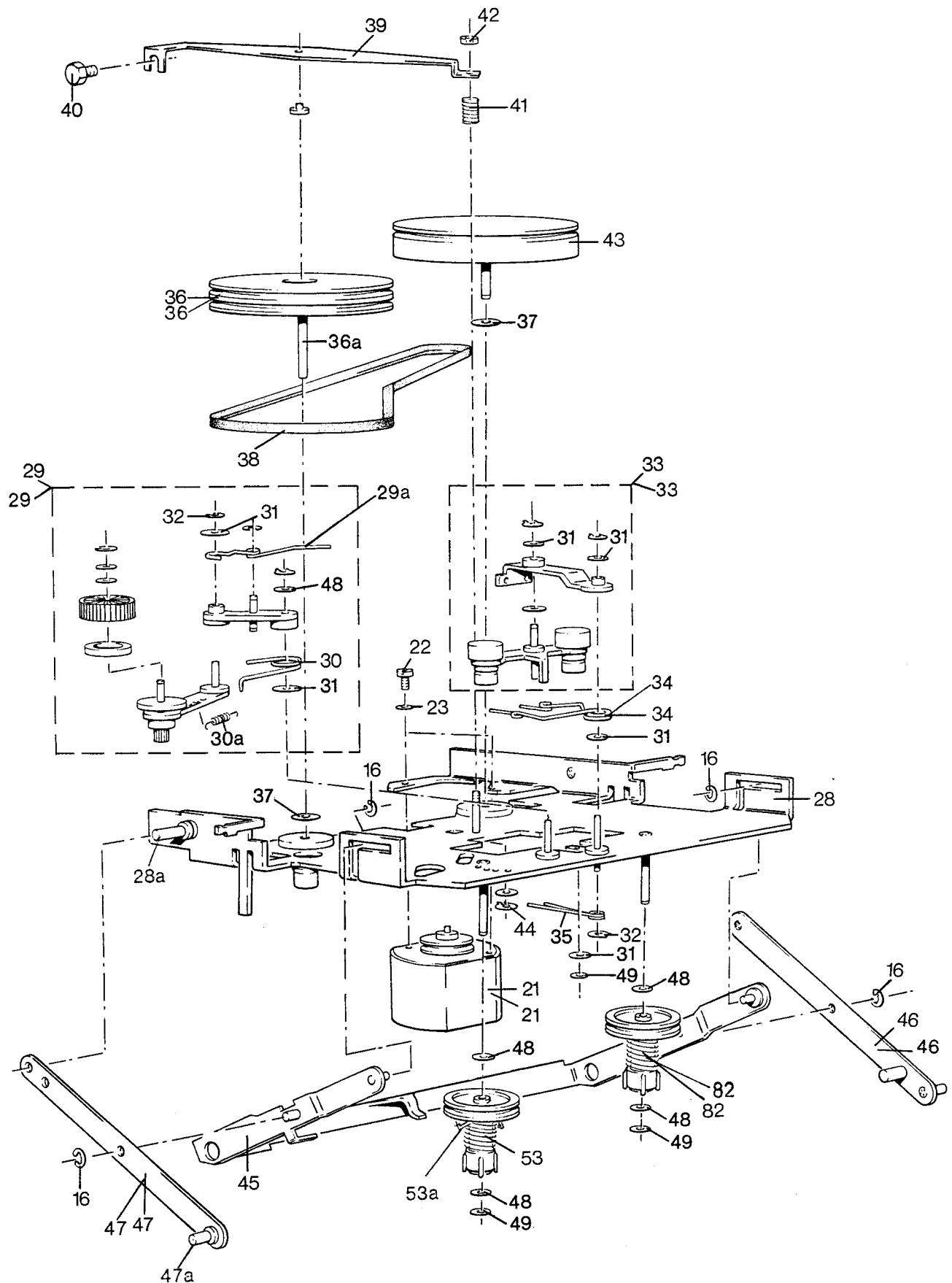
Avance y retroceso rápidos

El avance rápido, el retroceso rápido, resp., pueden comutarse accionando la tecla respectiva 20. A través de las mazas 20.1 el resorte 34 va deformado de manera que las ruedas 33 sean colocadas a la masa volante 36 y al disco enrollador 53, a la contramaña volante 43 y al disco enrollador 82, resp. Al mismo tiempo, por las mazas 20.1 a través del resorte 29a el embrague 29 está basculado de manera que él ya no toca la masa volante 30. Por ello, la transmisión de movimientos de la masa volante a través del embrague sobre el disco enrollador 53 está interrumpida. La transmisión de movimientos directa a través de las ruedas 33 realiza una adaptación de velocidad respectiva para el avance y el retroceso rápidos. Además, por las teclas 20, el rodillo de apriete 61 así como las cabezas 72 y 73 van quitados de la cinta.

El avance y el retroceso rápidos van cerrados presionando siempre otra tecla 20. Por el cierre de la tecla 81 sólo una de las teclas 20 puede accionarse.

Ejección de la cassette

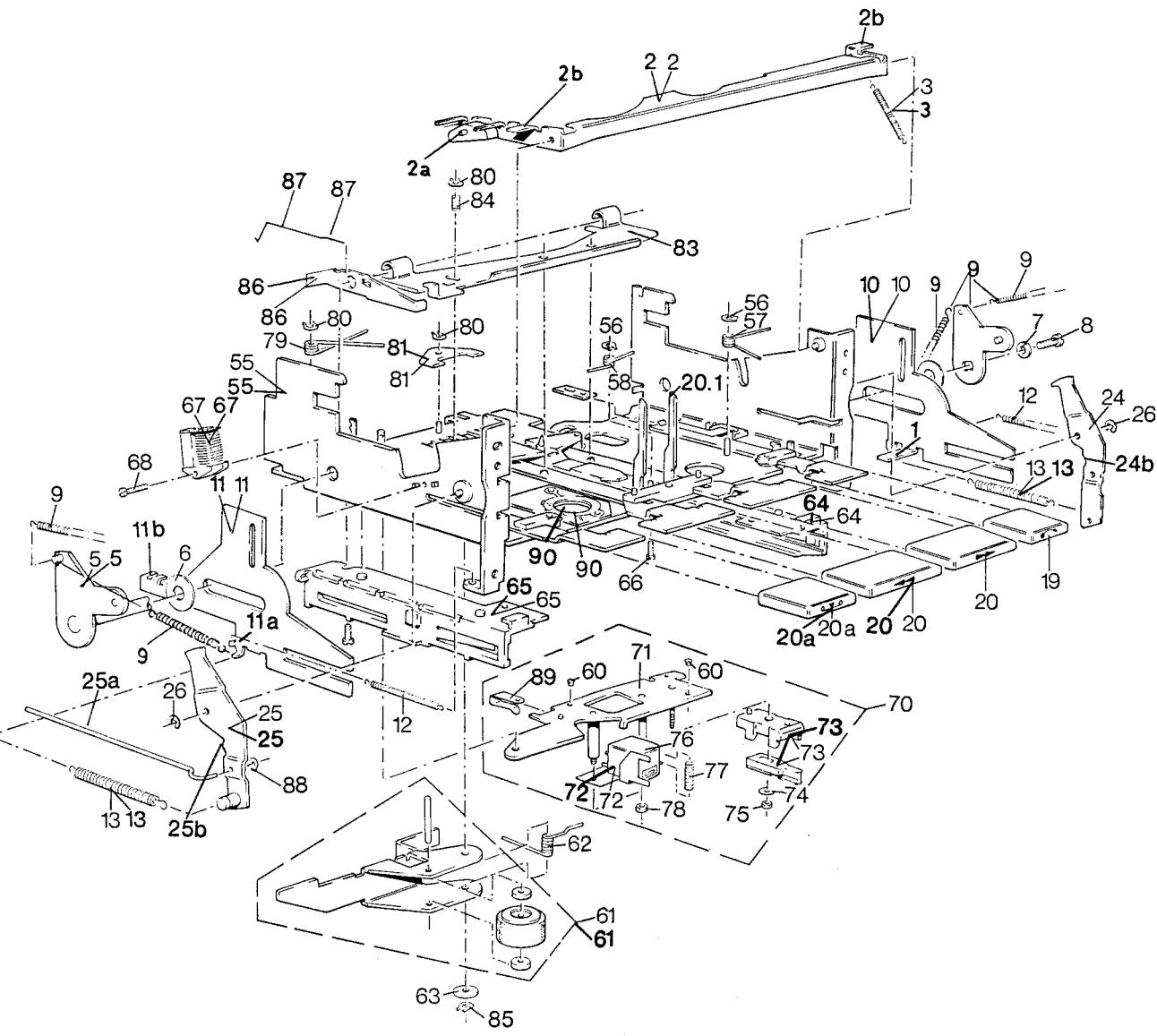
Durante la grabación, reproducción, avance rápido, retroceso rápido el disco enrollador 53 gira. Por ello, el muelle cursor-contac 53a tocando la pista de contacto 90 con cassette colocada va accionado y por ello, una serie de impulsos continua formarse. Esta serie de impulsos es valorada por un circuito de cierre. Al parar el disco enrollador 53 (al fin de la cinta o en caso de parásitos de la cinta) no hay una serie de impulsos y el circuito de cierre bloquee la corriente del imán. Por la fuerza de cierre que falta del imán las palancas de tensión 24/25, debajo de la influencia del resorte, pueden presionar la palanca de cierre 2 hacia arriba. Por ello, las palancas están móvil. Por los resortes 13, a través de las zonas de contacto 24b ó 25b de la palanca de tensión y de los pasadores 46a/47a de los brazos de lengüeta 46/47, la lengüeta y así la placa de mando 28 van accionadas hacia arriba separando de esta manera los elementos de mando de la cassette. Al mismo tiempo, a través de la biela de mando 25a, el rodillo de apriete está basculado de la cassette.

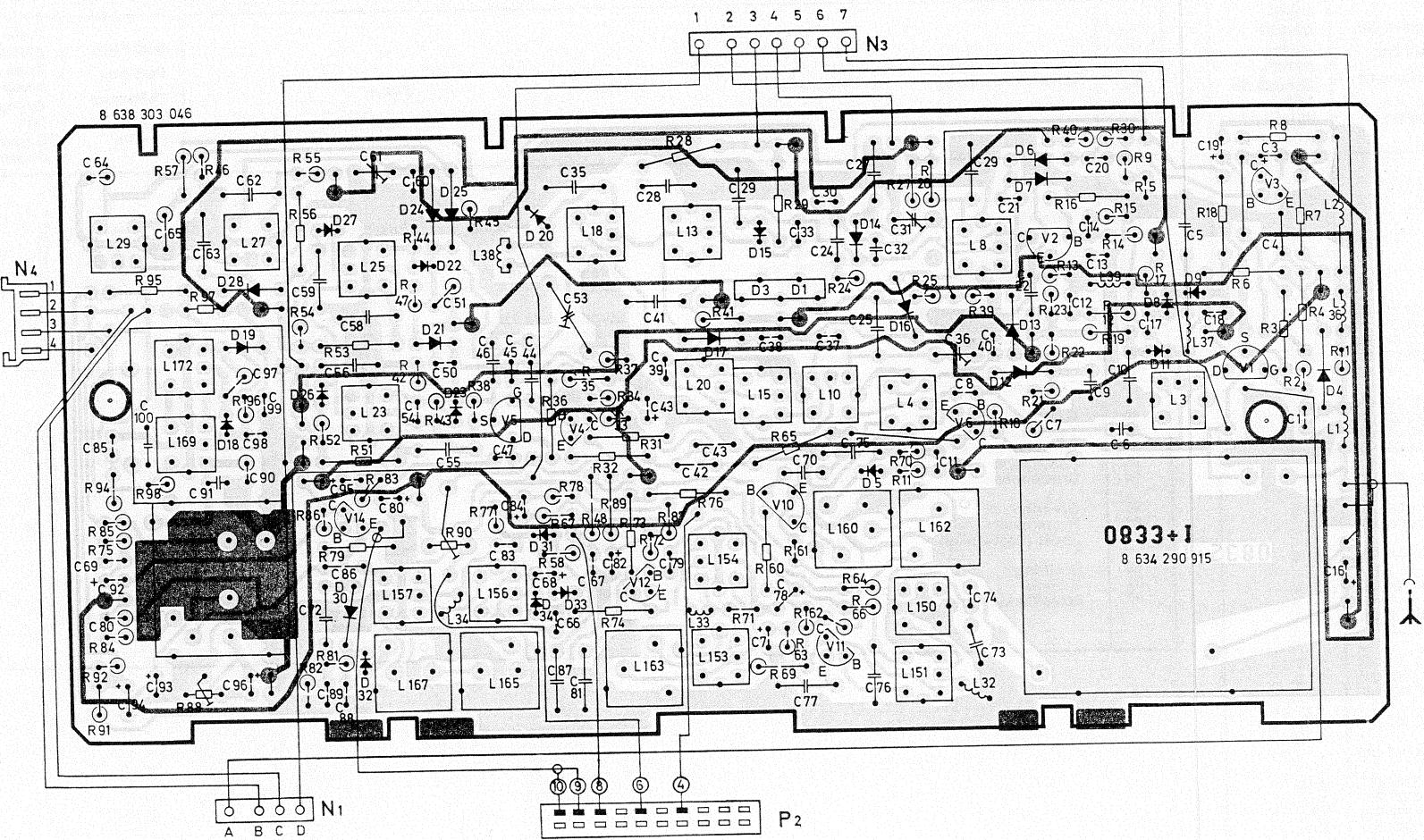


Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil ● = Austauschteil	* = Part recommended for stock ● = Exchange part	* = Pièce recommandée pour le stock ● = Pièce d'échange	* = Pieza recomendada para el almacenaje ● = Pieza de cambio	
1	● Laufwerk Sperrhebel, vollst. Zugfeder Synchron-Welle, vollst. Synchron-Hebel, links	Mechanism. Blocking lever, compl. Tension spring Synchronous shaft, compl. Synchronous lever, LH	Mécanisme Levier d'arrêt, compl. Ressort de tension Arbre synchro, compl. Levier, synchro, gauche	Mecanismo Palanca de retenida, compl. Resorte de tensión Eje sincr., compl. Palanca sincr., izquierda	8 638 810 510 8 631 990 114 8 634 640 084 8 633 090 012 8 631 990 102
2					— A L % B —
3					
4					
5					
6	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 015
7	Scheibe 2,2	Washer 2,2	Rondelle 2,2	Arandela 2,2	2 916 011 002
8	Zylinderschraube M 2x4	Cyl. screw M 2x4	Vis cyl. M 2x4	Tornillo cil. M 2x4	2 910 001 003
9	Zugfeder (Synchron- hebel)	Tension spring (Synchron. lever)	Ressort de tension (levier synchro.)	Resorte de tensión (palanca sincr.)	8 634 640 082
10	Schieber, rechts	Slider, RH	Curseur, droit	Corredora, derecha	8 631 030 285
11	Schieber, links	Slider, LH	Curseur, gauche	Corredora, izquierda	8 631 030 286
12	Zugfeder (Schieber)	Tension spring (slider)	Ressort de tension (curseur)	Resorte de tensión (corredora)	8 634 640 083
13	Zugfeder (Spannhebel)	Tension spring (tension lever)	Ressort de tension (levier de tension)	Resorte de tensión (palanca de tensión)	8 634 640 081
14	Feder (Niederhalter, links)	Spring (clamp, LH)	Ressort (serre-fil, gauche)	Resorte (borne, izquierdo)	8 634 650 047
15	Feder (Niederhalter, rechts)	Spring (clamp, RH)	Ressort (serre-fil, droit)	Resorte (borne, derecho)	8 634 650 048
16	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003
19	Tastenknopf, Stop	Pushbutton knob, stop	Bouton-poussoir	Tecla pulsadora	8 632 060 836
20	Tastenknopf, SV/SR	Pushbutton knob, FF/FR	Bouton-poussoir avance/ retour rapides	Tecla pulsadora avance/ retroceso rápidos	8 632 060 837
20a	Tastenknopf, Aufnahme	Pushbutton knob recording	Bouton-poussoir enregistrement	Tecla pulsadora grabación	8 632 060 839
21	* Motor	Motor	Moteur	Motor	8 638 810 186
22	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002
23	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	2 916 011 001
24	Spannhebel, rechts	Tension lever, RH	Levier de tension, droit	Palanca de tensión, derecha	8 631 990 099
25	Spannhebel, links	Tension lever, LH	Levier de tension, gauche	Palanca de tensión, izquierda	8 631 990 120
26	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1,5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003
27	Antriebsplatine, vollst.	Drive plate, compl.	Plaque d'entraînement, compl.	Placa de mando, compl.	8 638 000 091
28	Antriebsplatine	Drive plate	Plaque d'entraînement	Placa de mando	8 638 020 130
29	Kupplung, vollst.	Clutch, compl.	Embrayage, compl.	Embrague, compl.	8 631 990 112
30	Feder (Kupplungshebel)	Spring (clutch lever)	Ressort (levier d'embrayage)	Resorte (palanca de embrague)	8 634 650 045
30a	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 640 092
31	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013
32	Sicherungsscheibe 1,2	Lock washer 1,2	Rondelle d'arrêt 1,2	Arandela de cierre 1,2	2 916 080 002
33	Schnell-Vor- und Rück- lauf, vollst.	Fast forward and rewind, compl.	Avance et retour rapides, compl.	Avance y retroceso rápidos, compl.	8 631 990 171
34	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 037
35	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 050
36	Gummilabreibring für Pos. 36 und 43	Rubber ring for items 36 and 43	Anneau en caoutchouc p. pos. 36 et 43	Anillo de goma p. pos. 36 y 43	8 634 730 001
36a	Schwungscheibe	Flywheel	Roue volante	Disco volante	8 636 690 004
37	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014
38	* Antriebsriemen	Drive belt	Corrôle d'entraînement	Correa de mando	8 634 730 003
39	Niederhalter, zus.	Clamp, compl.	Serre-fil, compl.	Borne, compl.	8 631 090 096
40	Sechskantschraube M 2x3	Hex. screw M 2x3	Vis hex. M 2x3	Tornillo hex. M 2x3	8 633 410 452
41	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 066
42	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001
43	Schwungscheibe, zus.	Flywheel, compl.	Roue volante, compl.	Disco volante, compl.	8 636 690 005
44	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1,5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003
45	Scheren-U-Winkel	Forked U bracket	Equerre U bifurquée	Angulo U bifurcado	8 631 390 835
46	Arm, rechts	Arm, RH	Bras, droit	Brazo, derecho	8 631 990 105
47	Arm, links	Arm, LH	Bras, gauche	Brazo, izquierdo	8 631 990 106
48	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 012
49	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 011
50	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 019
51	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 017
52	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 018
53	Wickelteller, links	Spindle, LH	Disque enrouleur, gauche	Disco arrollador, izquierdo	8 636 690 016
54	Chassis, vollst.	Chassis, compl.	Châssis, compl.	Chasis, compl.	8 638 000 100
55	Chassis, gen.	Chassis, riveted	Châssis, rivé	Chasis, remachado	8 638 020 140
56	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003
57	Rückholfeder (Stop)	Return spring (stop)	Ressort de rappel (arrêt)	Resorte recuperador (paro)	8 634 650 039
58	Rückholfeder (SV+SR)	Return spring (FF+FR)	Ressort de rappel (avance et retour rapides)	Resorte recuperador (avance y retroceso rápidos)	8 634 650 040
59	U-Feder	U-spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155
60	Gleitnippel	Sliding nipple	Nipple glissant	Boquilla roscada corrediza	8 632 360 291
61	Winkel, vollst.	Bracket, compl.	Equerre, compl.	Angulo, compl.	8 631 390 845
62	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 041
63	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014
64	Führungsleiste, rechts	Guiding strip, RH	Barre conductrice, droite	Regleta-guía, derecha	8 632 360 293
65	Führungsleiste, links	Guiding strip, LH	Barre conductrice, gauche	Regleta-guía, izquierda	8 632 360 294
66	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002
67	Haltelmagnet	Holding magnet	Alimant de retenue	Imán de retención	8 634 260 451
68	Zylinderschraube M 2x9	Cyl. screw M 2x9	Vis cyl. M 2x9	Tornillo cil. M 2x9	2 910 030 005
69	Federnde Zahnscheibe	Elastic toothed wheel	Rondelle dentelée élastique	Arandela dentada elástica	2 916 034 001

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil ● = Austauschteil	* = Part recommended for stock ● = Exchange part	* = Pièce recommandée pour le stock ● = Pièce d'échange	* = Pieza recomendada para el almacenaje ● = Pieza de cambio	
1	●Laufwerk Sperrhebel, vollst.	Mechanism. Blocking lever, compl.	Mécanisme Levier d'arrêt, compl.	Mecanismo Palanca de retención, compl.	8 638 810 510 8 631 990 114 8 634 640 084 8 633 090 012 8 631 990 102
2	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Eje sincr., compl.	A
3	Synchron-Welle, vollst.	Synchronous shaft, compl.	Arbre synchro, compl.	Palanca sincr., izquierda	L %
4	Synchron-Hebel, links	Synchronous lever, LH	Levier, synchro, gauche		B
5					—
6	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
7	Scheibe 2,2	Washer 2,2	Rondelle 2,2	Arandela 2,2	—
8	Zylinderschraube M 2x4	Cyl. screw M 2x4	Vis cyl. M 2x4	Tornillo cil. M 2x4	B %
9	Zugfeder (Synchron- hebel)	Tension spring (Syncron- lever)	Ressort de tension (Syncron. lever)	Resorte de tensión (levier synchr.)	B %
10	Schieber, rechts	Slider, RH	Curseur, droit	Corredora, derecha	R %
11	Schieber, links	Slider, LH	Curseur, gauche	Corredora, izquierda	R %
12	Zugfeder (Schieber)	Tension spring (slider)	Ressort de tension (curseur)	Resorte de tensión (corredera)	8 634 640 083
13	Zugfeder (Spannhebel)	Tension spring (tension lever)	Ressort de tension (levier de tension)	Resorte de tensión (palanca de tensión)	C %
14	Feder (Niederhalter, links)	Spring (clamp, LH)	Ressort (serre-fil, gauche)	Resorte (borne, izquierdo)	C %
15	Feder (Niederhalter, rechts)	Spring (clamp, RH)	Ressort (serre-fil, droit)	Resorte (borne, derecho)	C %
16	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	C %
19	Tastenknopf, Stop	Pushbutton knob, stop	Bouton-poussoir	Teca pulsadora	T %
20	Tastenknopf, SV/SR	Pushbutton knob, FF/FR	Bouton-poussoir avance/ retour rapides	Teca pulsadora avance/ retroceso rápidos	A
20a	Tastenknopf, Aufnahme	Pushbutton knob recording	Bouton-poussoir enregistrement	Teca pulsadora grabación	T %
21	* Motor	Motor	Moteur	Motor	—
22	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	B %
23	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
24	Spannhebel, rechts	Tension lever, RH	Levier de tension, droit	Palanca de tensión, derecha	R %
25	Spannhebel, links	Tension lever, LH	Levier de tension, gauche	Palanca de tensión, izquierda	W %
26	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1,5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	A %
27	Antriebsplatine, vollst.	Drive plate, compl.	Plaque d'entraînement, compl.	Placa de mando, compl.	—
28	Antriebsplatine	Drive plate	Plaque d'entraînement	Placa de mando	H
29	Kupplung, vollst.	Clutch, compl.	Embrayage, compl.	Embrague, compl.	J
30	Feder (Kupplungshebel)	Spring (clutch lever)	Ressort (levier d'embrayage)	Resorte (palanca de embrague)	C %
30a	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 640 092
31	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
32	Sicherungsscheibe 1,2	Lock washer 1,2	Rondelle d'arrêt 1,2	Arandela de cierre 1,2	B %
33	Schnell-Vor- und Rück- lauf, vollst.	Fast forward and rewind, compl.	Avance et retour rapides, compl.	Avance y retroceso rápidos, compl.	G
34	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 037
35	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 050
36	Gummialreibring für Pos. 36 und 43	Rubber ring for items 36 and 43	Anneau en caoutchouc p. pos. 36 et 43	Anillo de goma p. pos. 36 y 43	—
36a	Schwungscheibe	Flywheel	Roue volante	Disco volante	G
37	* Antriebsriemen	Drive belt	Cordeau d'entraînement	Correa de mando	A %
38	Niederhalter, zus.	Clamp, compl.	Serre-fil, compl.	Borne, compl.	C
39					N
40	Sechskantschraube M 2x3	Hex. screw M 2x3	Vis hex. M 2x3	Tornillo hex. M 2x3	E %
41	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	A %
42	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	E %
43	Schwungscheibe, zus.	Flywheel, compl.	Disco volante, compl.	Disco volante, compl.	G
44	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1,5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	A %
45	Scheren-U-Winkel	Forked U bracket	Esquerre U bifurquée	Angulo U bifurcado	C
46	Arm, rechts	Arm, RH	Bras, droit	Bras, derecho	W %
47	Arm, links	Arm, LH	Bras, gauche	Bras, izquierdo	W %
48	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
49	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
50	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	—
51	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
52	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
53	Wickelteller, links	Spindle, LH	Disque enrouleur, gauche	Disco arrollador, izquierdo	F
54	Chassis, vollst.	Chassis, compl.	Châssis, compl.	Chasis, compl.	—
55	Chassis, gen.	Chassis, riveté	Châssis, rivé	Chasis, remachado	—
56	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	C %
57	Rückholfeder (Stop)	Return spring (stop)	Ressort de rappel (arrêt)	Resorte recuperador (paro)	C %
58	Rückholfeder (SV+SR)	Return spring (FF+FR)	Ressort de rappel (avance et retour rapides)	Resorte recuperador (avance y retroceso rápidos)	O %
59	U-Feder	U-spring	Ressort U	Resorte U	L %
60	Gleitnippel	Sliding nipple	Nipple glissant	Boquilla roscada corrediza	A %
61	Winkel, vollst.	Bracket, compl.	Equerre, compl.	Angulo, compl.	F
62	Feder	Spring	Ressort	Resorte	B %
63	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
64	Führungsleiste, rechts	Guiding strip, RH	Barre conductrice, droite	Regleta-guía, derecha	P %
65	Führungsleiste, links	Guiding strip, LH	Barre conductrice, gauche	Regleta-guía, izquierda	R %
66	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	B %
67	Haltemagnet	Holding magnet	Aimant de retenue	Imán de retención	H
68	Zylinderschraube M 2x9	Cyl. screw M 2x9	Vis cyl. M 2x9	Tornillo cil. M 2x9	—
69	Federnde Zahnscheibe	Elastic toothed wheel	Rondelle dentelée élastique	Arandela dentada elástica	A %

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
70	Kopfräger, vollst.	Head support, compl.	Support de tête, compl.	Portacabeza, compl.	8 631 090 120 8 631 090 095 8 632 360 302 8 637 698 001 8 630 160 013
71	Kopfräger	Head support	Support de tête	Portacabeza	R
72	Kopfhalter	Head holder	Tête d'enregistrement	Portacabeza	E %
73	Löschkopf	Erase head	Tête d'effacement	Cabeza de borrar	N
74	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	A %
75	Sechskantschraube M 1,6	Hex. nut M 1,6	Ecrou hex. M 1,6	Tuerca hex. M 1,6	E %
76	Aufnahme-/Wiedergabe- kopf (Stereo)	Recording/playback head (stereo)	Tête enregistrement/ reproduction (stereo)	Cabeza de grabación/ reproducción (stereo)	N
77	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	A %
78	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	—
79	Feder (Aufnahme)	Spring (recording)	Ressort (enregistrement)	Resorte (grabación)	—
80	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	A %
81	Tastensperre	Button locking	Arrêt de touche	Cierre de tecla	D %
82	Wickelteller (rechts)	Turntable (RH)	Disque enrouleur (droit)	Disco arrollador (izquierdo)	D
83	Rastklappe	Locking flap	Volet d'arrêt	Chapaleta de cierre	U %
84	Druckfeder	Pressing spring	Ressort de pression	Resorte de presión	A %
85	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	C %
86	Rastwinkel	Locking bracket	Equerre d'enclavement	Angulo de enclavamiento	—
87	Feder (Rastwinkel)	Spring (bracket)	Ressort (équerre d'enclavement)	Resorte (ángulo de enclavamiento)	—
88	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 220 000
89	U-Feder	U spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155
90	Schleifbahnplatte	Sliding line board	Plaque de ligne à contact glissant	Placa de línea de contacto deslizante	8 638 317 415



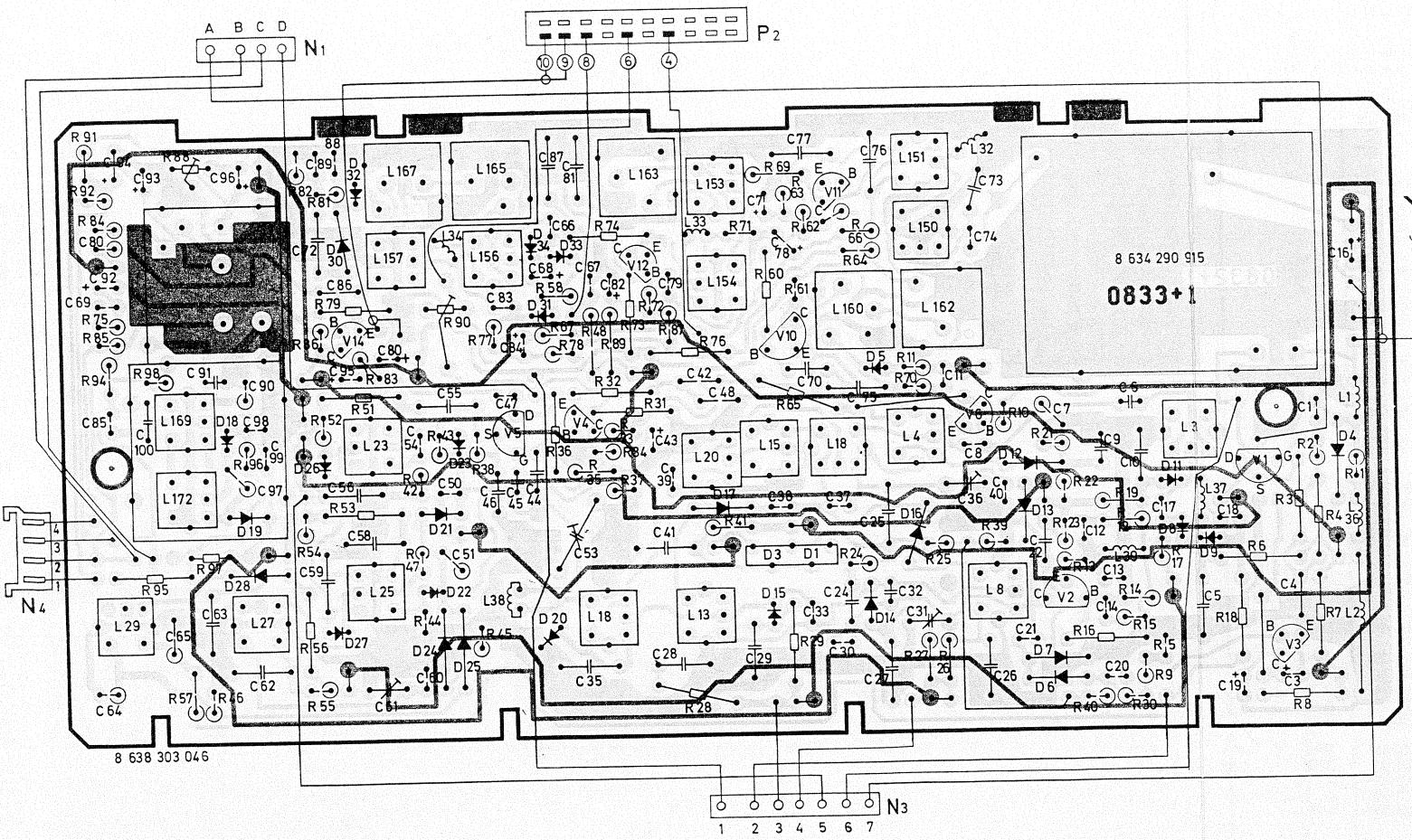


PL2

8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bedruckungsseite
RF/IF board / Printed side

Plaque HF/FI / Côté imprimé
Placa RF/FI / Lado impreso

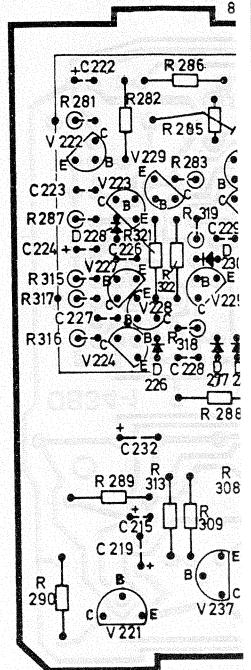


PL2

8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bestückungsseite
RF/IF board / Components side

Plaque HF/FI / Côté équipement
Placa RF/FI / Lado de los elementos

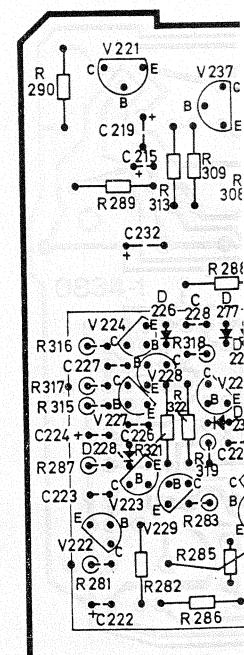


PL1

8 638 307 390

Automatik-Platte / Bestückungsseite
Automatic board / Components side

Plaque automatique / Côté équipement
Placa automática / Lado de los elementos



PL1

8 638 307 390

Automatik-Platte / Lötseite
Automatic board / Soldering side

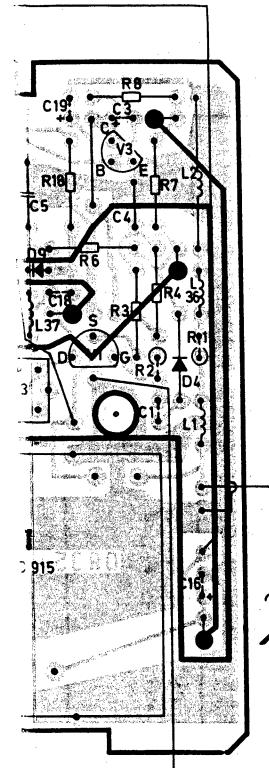
Plaque automatique / Côté de soudure
Placa automática / Lado de soldadura

PL 2

8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bedruckungsseite
RF/IF board / Printed side

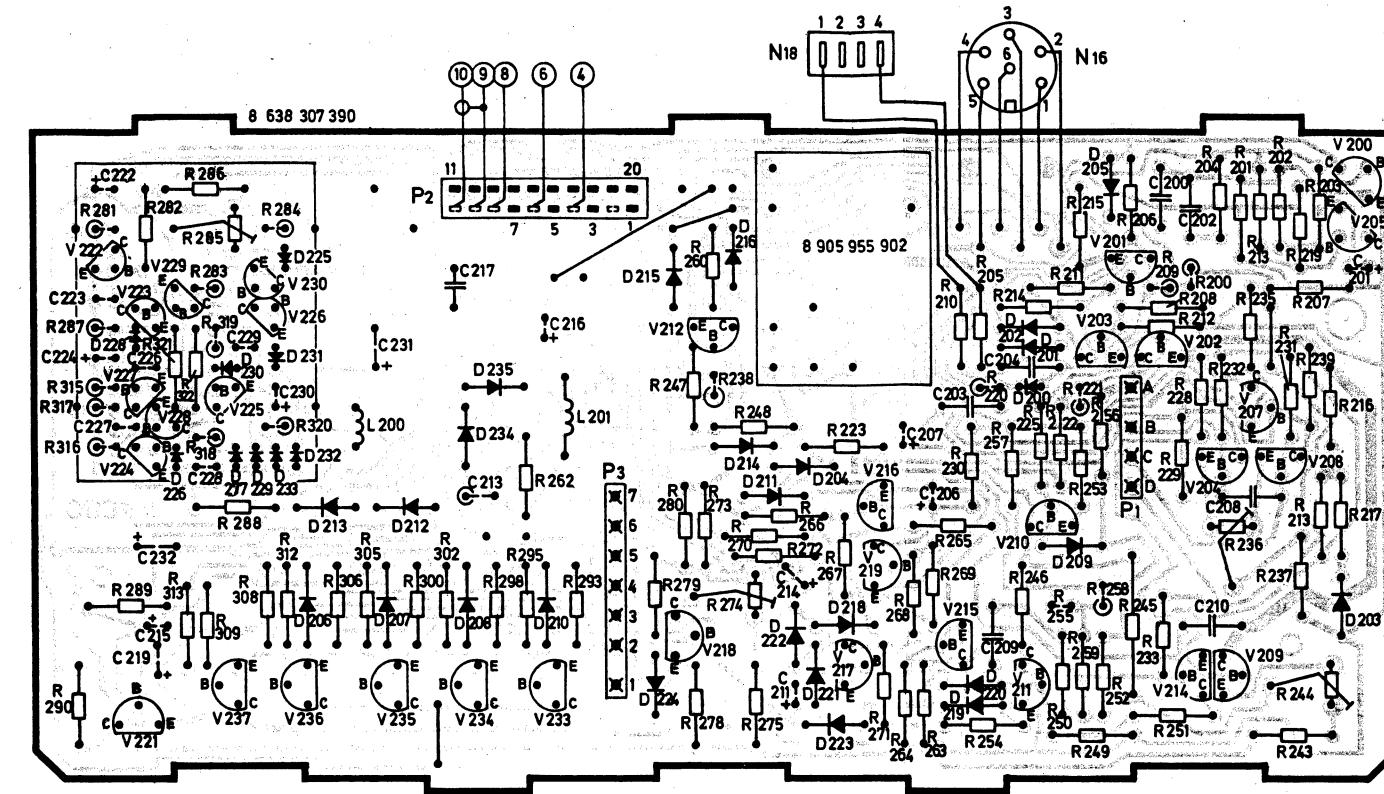
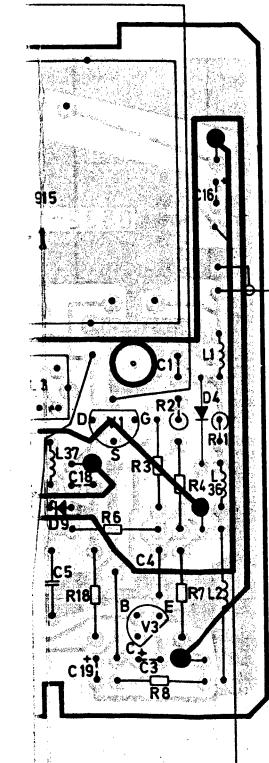
Plaque HF/FI / Côté imprimé
Placa RF/FI / Lado impreso

**PL 1**

8 638 307 390

Automatik-Platte / Bestückungsseite
Automatic board / Components side

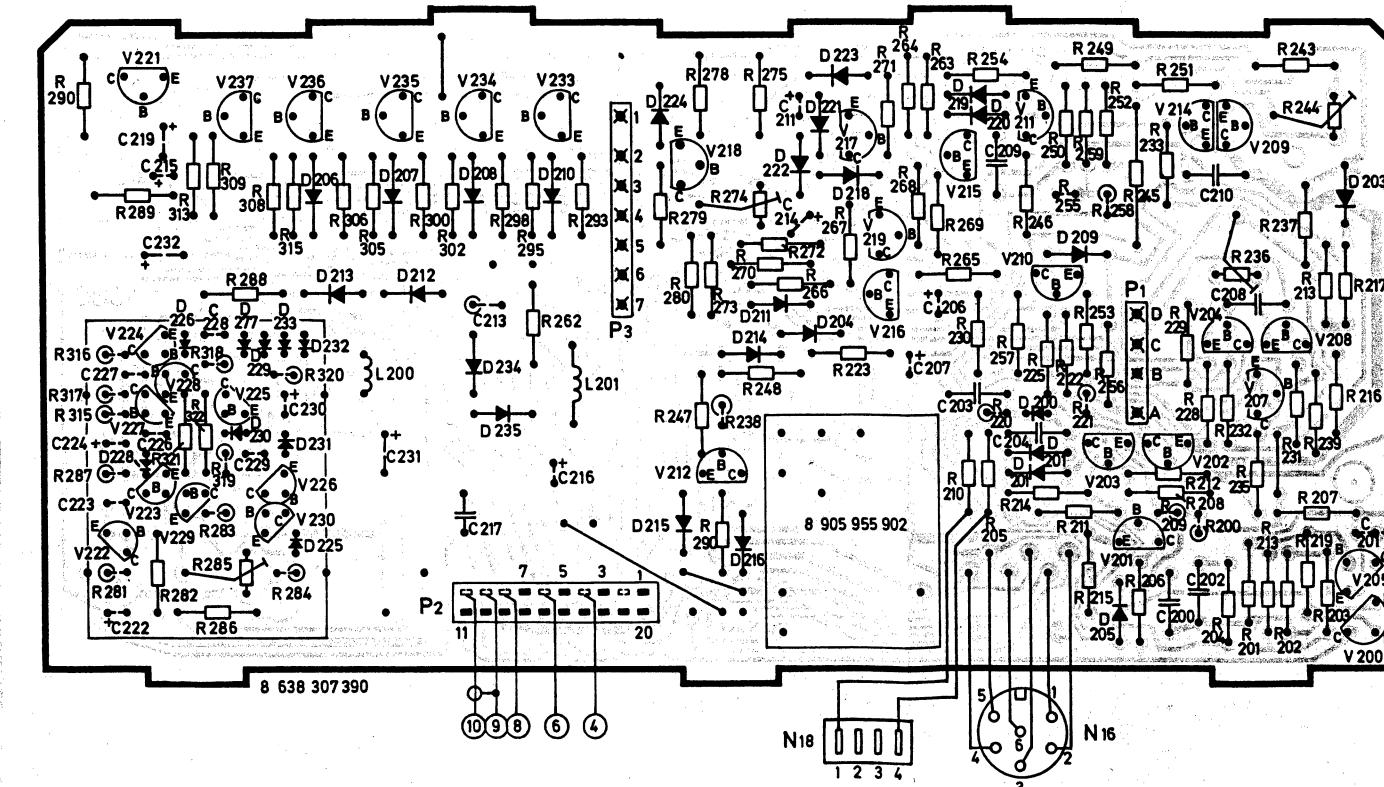
Plaque automatique / Côté équipement
Placa automática / Lado de los elementos

**PL 1**

8 638 307 390

Automatik-Platte / Lötsseite
Automatic board / Soldering side

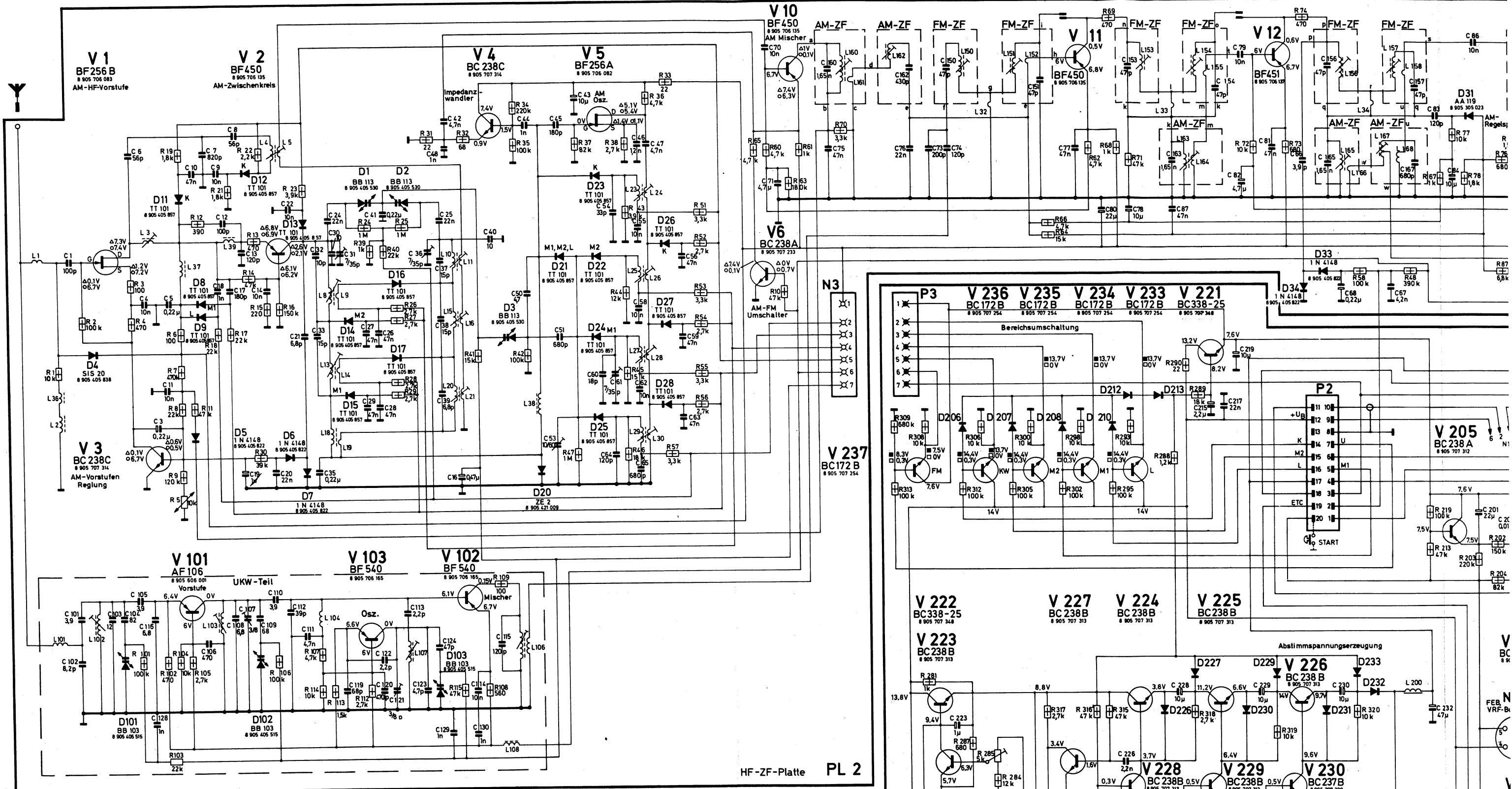
Plaque automatique / Côté de soudure
Placa automática / Lado de soldadura

**PL 2**

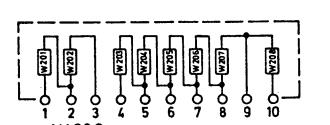
8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bestückungsseite
RF/IF board / Components side

Plaque HF/FI / Côté équipement
Placa RF/FI / Lado de los elementos



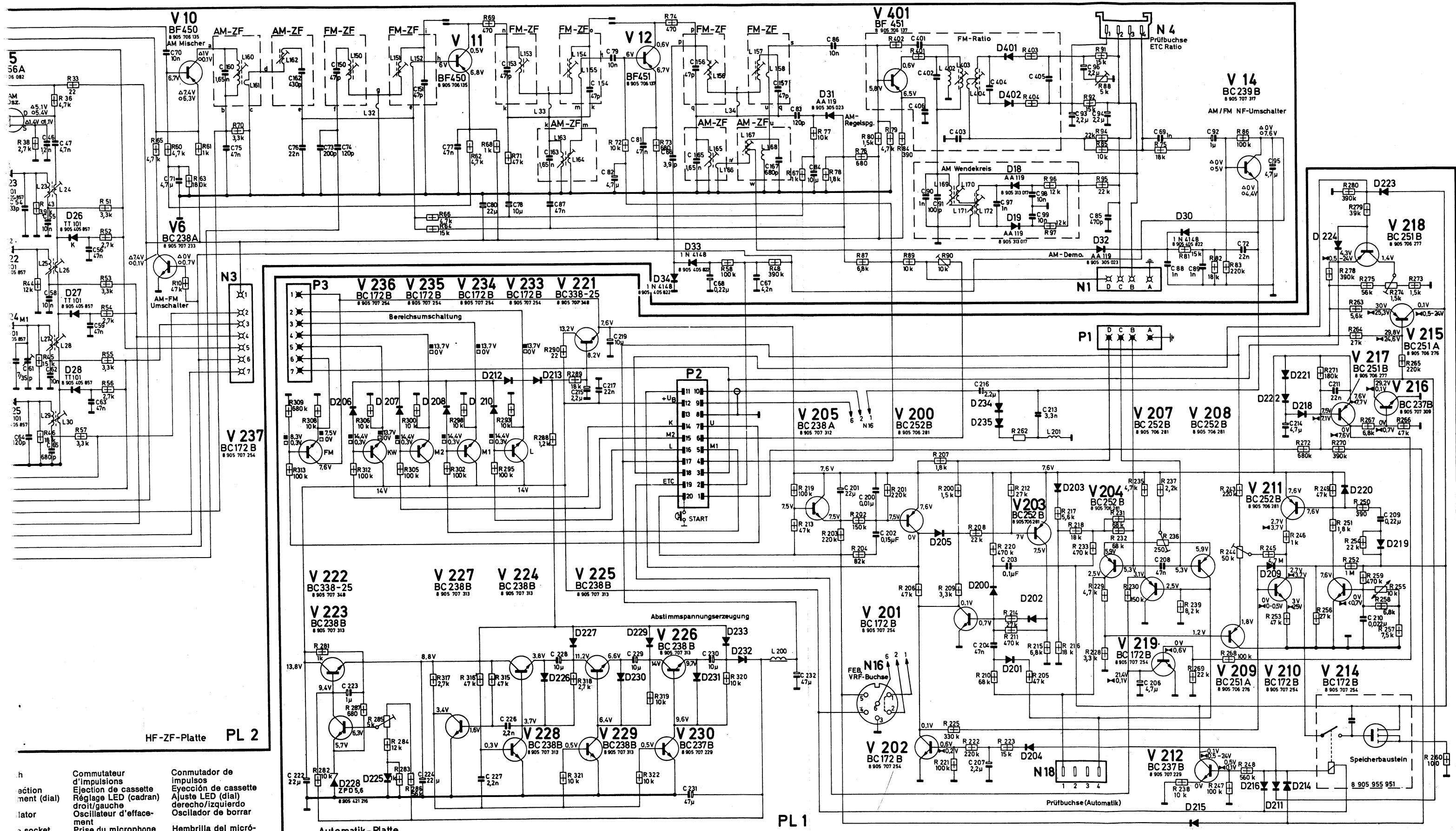
Abstimmsspannungs- erzeugung AM-Demodulator AM/FM NF-Umschalter	Tuning voltage generation AM demodulator AM/FM AF converter	Génération de tension d'accord Démodulateur AM Convertisseur BF AM/FM	Generación de tensión de sintonía Demodulador AM Convertidor BF AM/FM	Impulsschalter Kassettenauswurf LED-Einstellung (Skala) rechts/links Löschoszillator	Pulse switch Cassette ejection LED adjustment (dial) RH/LH Erase oscillator	Commutateur d'impulsions Ejection de cassette Réglage LED (cadran) droit/gauche Oscillateur d'effacement	Comutador de impulsos Exección de cassette Ajuste LED (dial) derecho/izquierdo Oscilador de borrar
AM-FM-Umschalter AM-HF-Vorstufe AM-Mischer AM-Regelspannung AM-Vorstufen-Regelung	AM/FM converter AM/RF pre-stage AM mixer AM control voltage AM pre-stage control	AM-FM-Umschalter AM-HF-Vorstufe AM-Mischer AM-Regelspannung AM-Vorstufen-Regelung	AM-FM-Umschalter AM-HF-Vorstufe AM-Mischer AM-Regelspannung AM-Vorstufen-Regelung	Mikrofonbuchse Mikrofonverstärker	Microphone socket Microphone amplifier	Microphone Prise du microphone	Hembrilla del micró- fono Amplificador del micrófono Mezclador Control del motor
AM-Wendekreis AM-Zwischenkreis Automatik-Platte Bereichsumschaltung	AM ratio secondary circuit AM interm. circuit Automatic board Band conversion	AM-Wendekreis AM-Zwischenkreis Automatik-Platte Bereichsumschaltung	AM-Wendekreis AM-Zwischenkreis Automatik-Platte Bereichsumschaltung	Mischer Motorreglung NF-Platte Pegelabspreech- automatik Prüfbuchse (Automatik)	Mixer Motor control AF board Recording level automat Test socket (automatic)	Mélangeur Contrôle du moteur Plaque BF Niveau d'enregistrement automatique Prise de contrôle (automatique)	Hembrilla del micró- fono Amplificador del micrófono Mezclador Control del motor
Betriebsartenschalter (mit H 6 mech. ge- koppelt)	Operating mode switch (mechanically coupled with H 6)	Betriebsartenschalter (mit H 6 mech. ge- koppelt)	Betriebsartenschalter (mit H 6 mech. ge- koppelt)	Prüfbuchse (ETC, Ratio) Skalenanzeige (LED)	Test socket (ETC, ratio) Dial indication (LED)	Test socket (ETC, ratio) Indication du cadran (LED)	Placa BF Nivel de grabación automática Hembrilla de control (automática)
Diktat/Radio Feststationen Gleitende Mono/Stereo Umschaltung Handabstimmung HF-ZF-Platte Impedanzwandler	Dictation/radio Fixed stations Continuous Mono/ Stereo conversion Accord manuel Plaque HF/FI Impedance transformer	Diktat/Radio Feststationen Gleitende Mono/Stereo Umschaltung Handabstimmung HF-ZF-Platte Impedanzwandler	Diktat/Radio Feststationen Gleitende Mono/Stereo Umschaltung Handabstimmung HF-ZF-Platte Impedanzwandler	Speicherbaustein Stationswähler Stummenschaltung Symmetrische Kanal I/II Tonbandplatte UKW-Teil Vorstufe	Storage component Station selector Quiet circuit Symmetric channel I/II Tape unit FM unit Pre-stage	Composant de mémoire Sélecteur de stations Circuit muet Symétrique canal I/II Plaque magnétophone Partie FM Etage préliminaire	Elemento de memoria Selector de estaciones Circuito mudo Simetría canal I/II Placa de magnetófono Unidad FM Etapa preliminar



W 200 8 905 920 078

D 200 - D 227
D 229 - D 235
1 N 4148
8 905 405 822

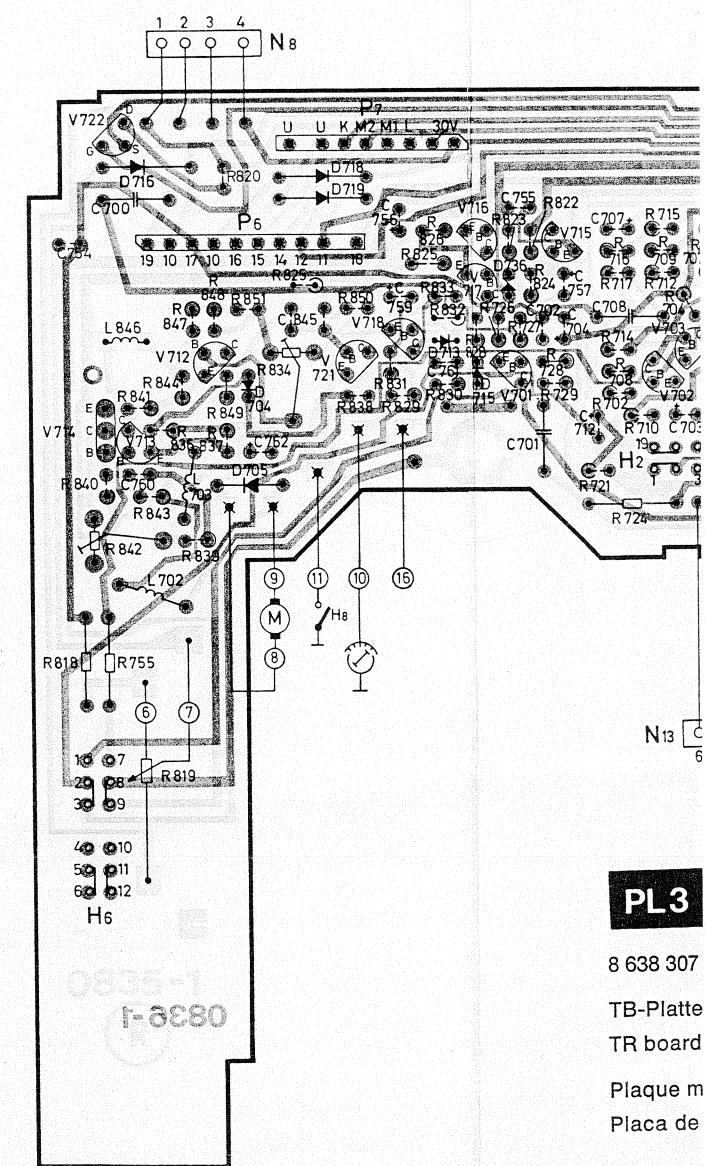
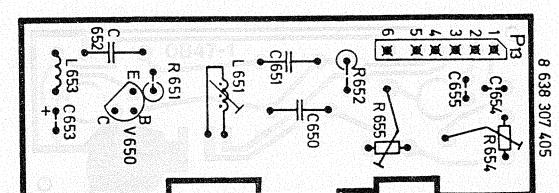
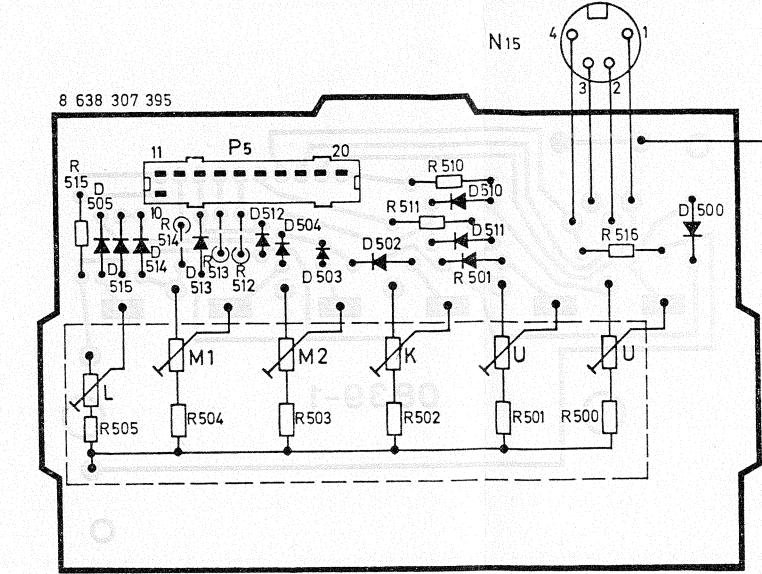
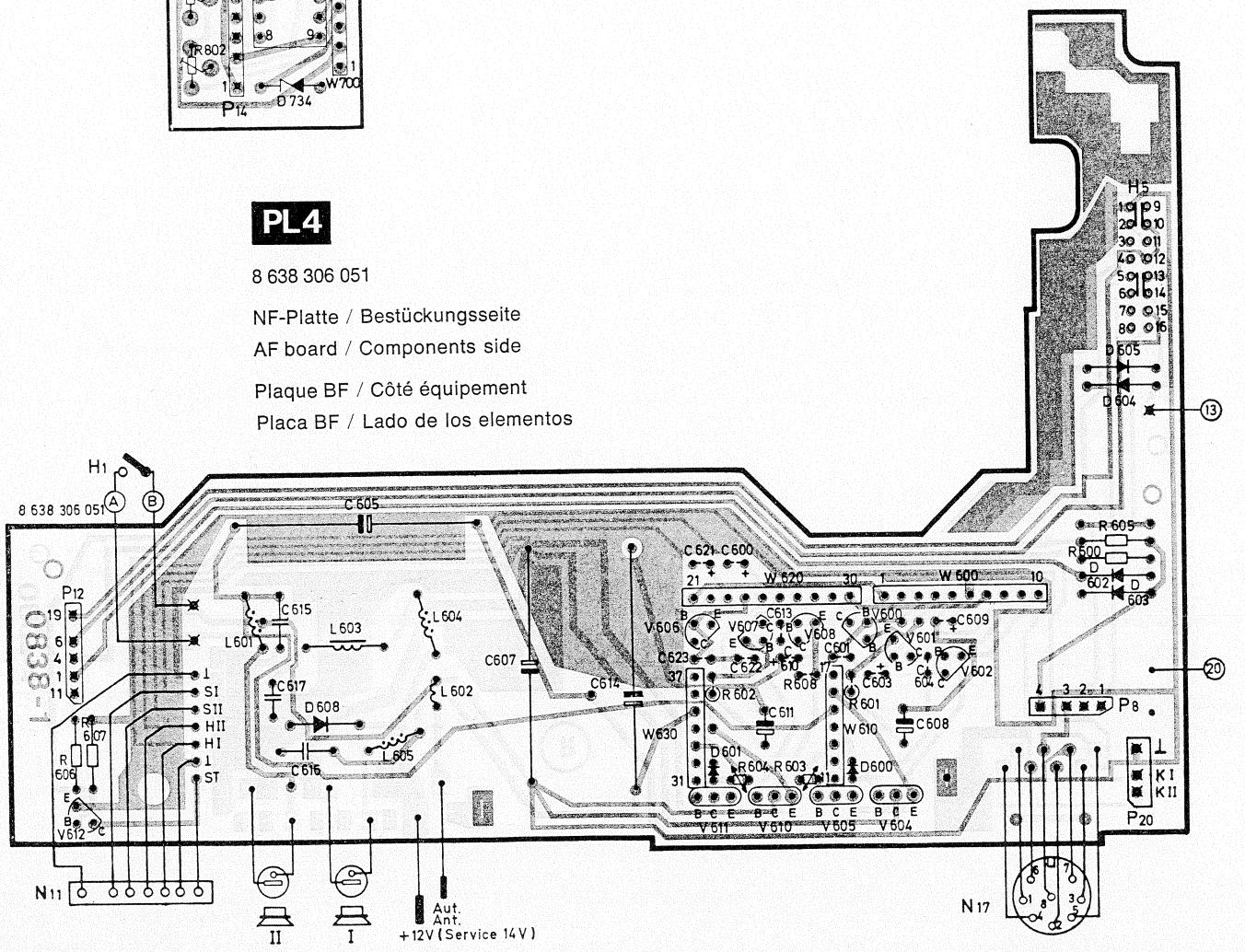
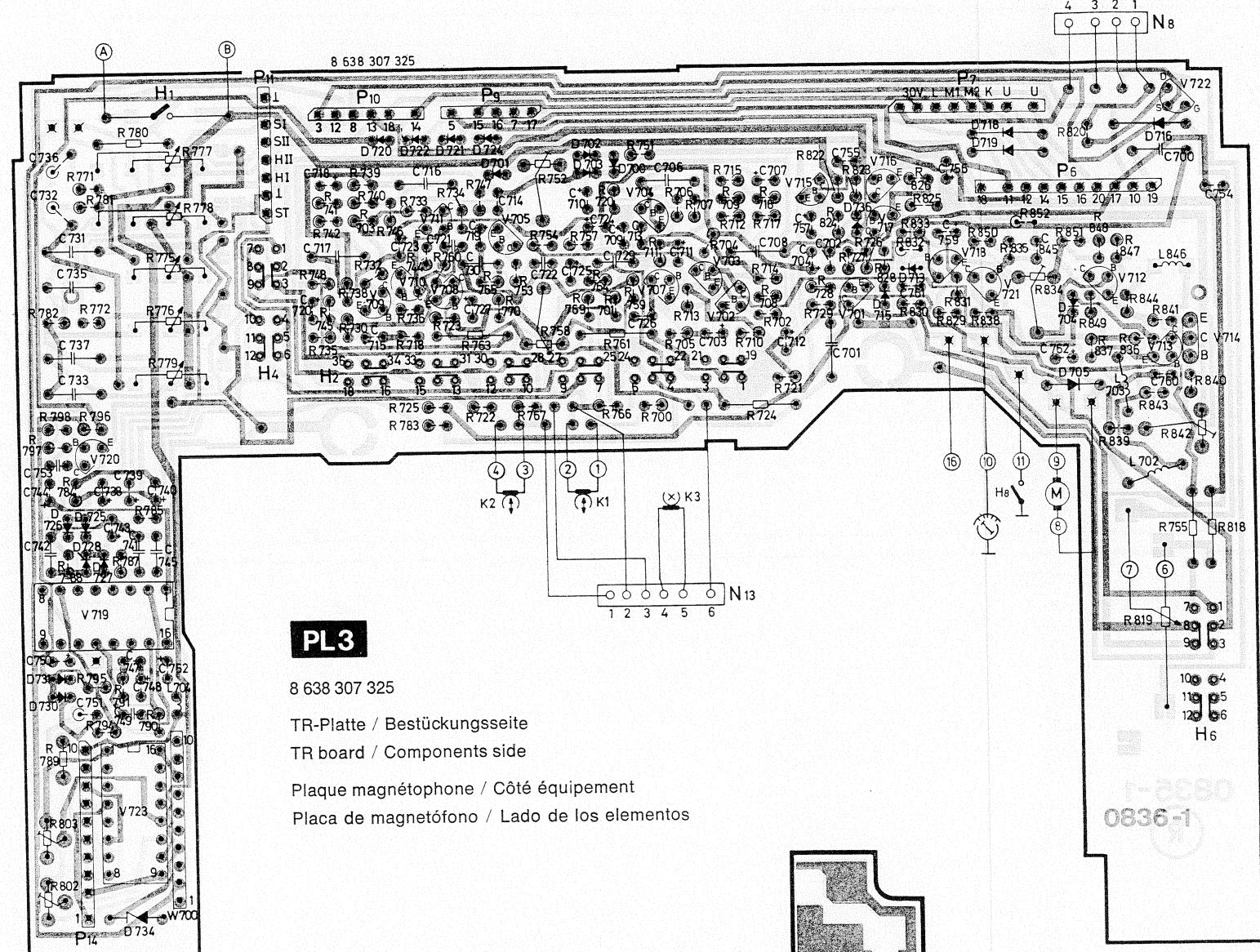
PL 1

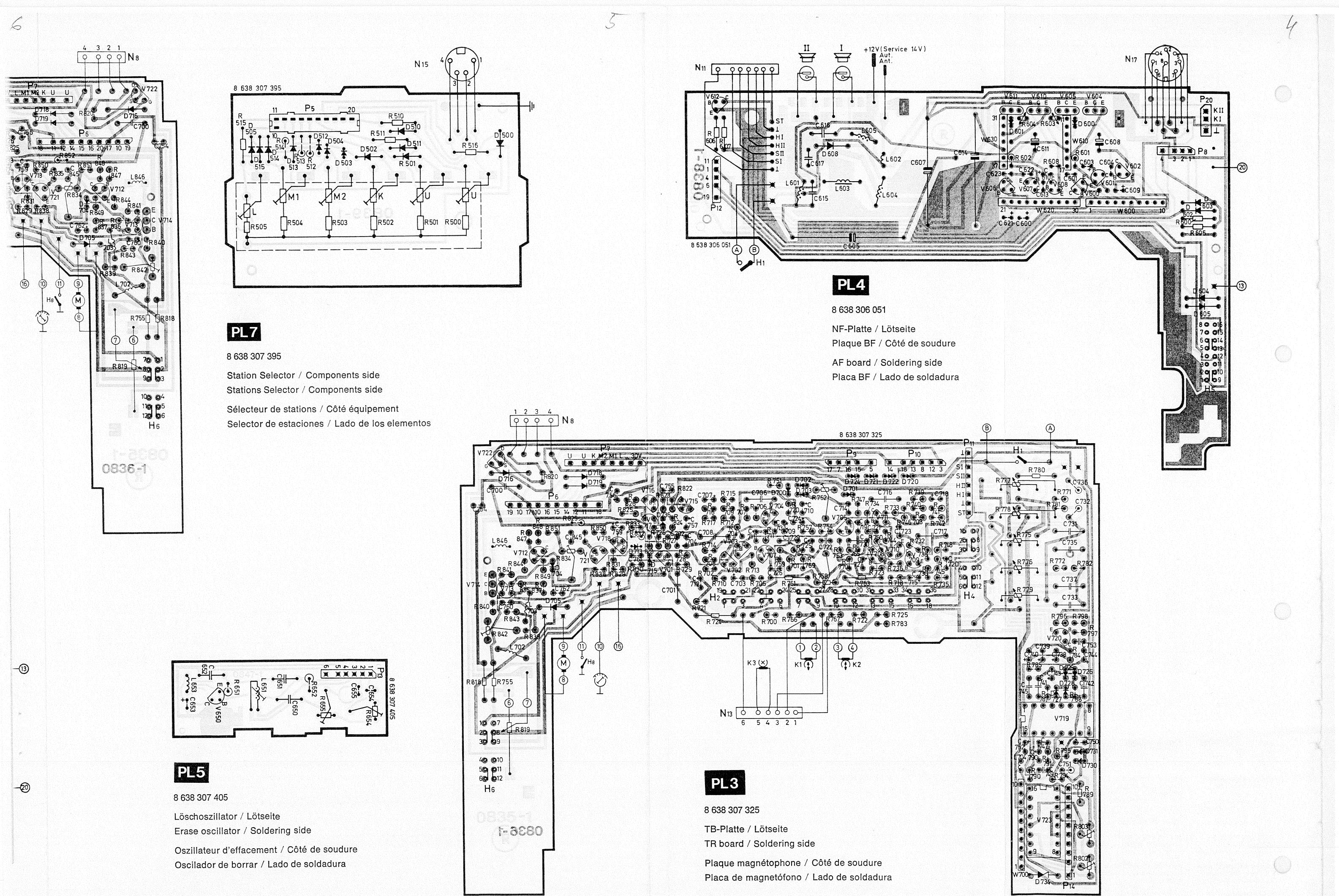


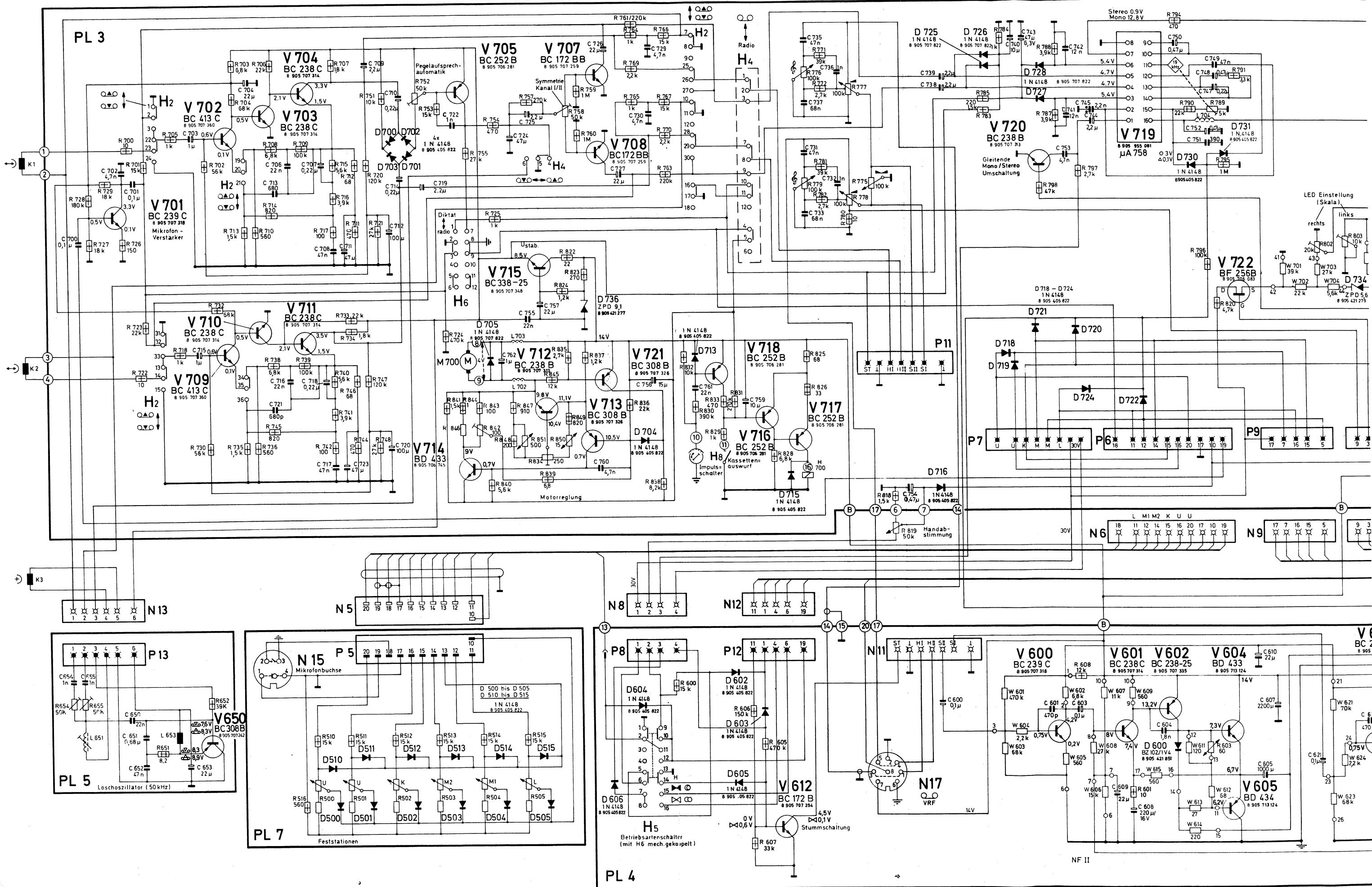
h	Commutateur d'impulsions	Comutador de impulsos
éction ment (dial)	Ejection de cassette Réglage LED (cadran) droit/gauche	Eyección de cassette Ajuste LED (dial) derecho/izquierdo
lator	Oscillateur d'efface- ment	Oscilador de borrar
e socket	Prise du microphone	Hembrilla del micró- fono
e amplifier	Ampli du microphone	Amplificador del micrófono
rol	Mélangeur	Mezclador
level	Contrôle du moteur Plaque BF	Control del motor Placa BF
(ETC, ratio)	Niveau d'enregistre- ment automatique Prise de contrôle (automatique)	Nivel de grabación automático Hembrilla de control (automática)
ation (LED)	Prise de contrôle (ETC, rapport) Indication du cadran (LED)	Hembrilla de control (ETC, ratio) Hembrilla de control (ETC, ratio) Indicación del dial (LED)
mponent	Composant de mémoire	Elemento de memoria
ector	Sélecteur de stations	Selector de estaciones
it	Circuit muet	Círcuito mudo
channel I/II	Symétrise canal I/II Plaque magnétophone	Circuito I/II Placa de magnetófono
	Partie FM	Unidad FM
	Etape préliminaire	Etapa preliminaria

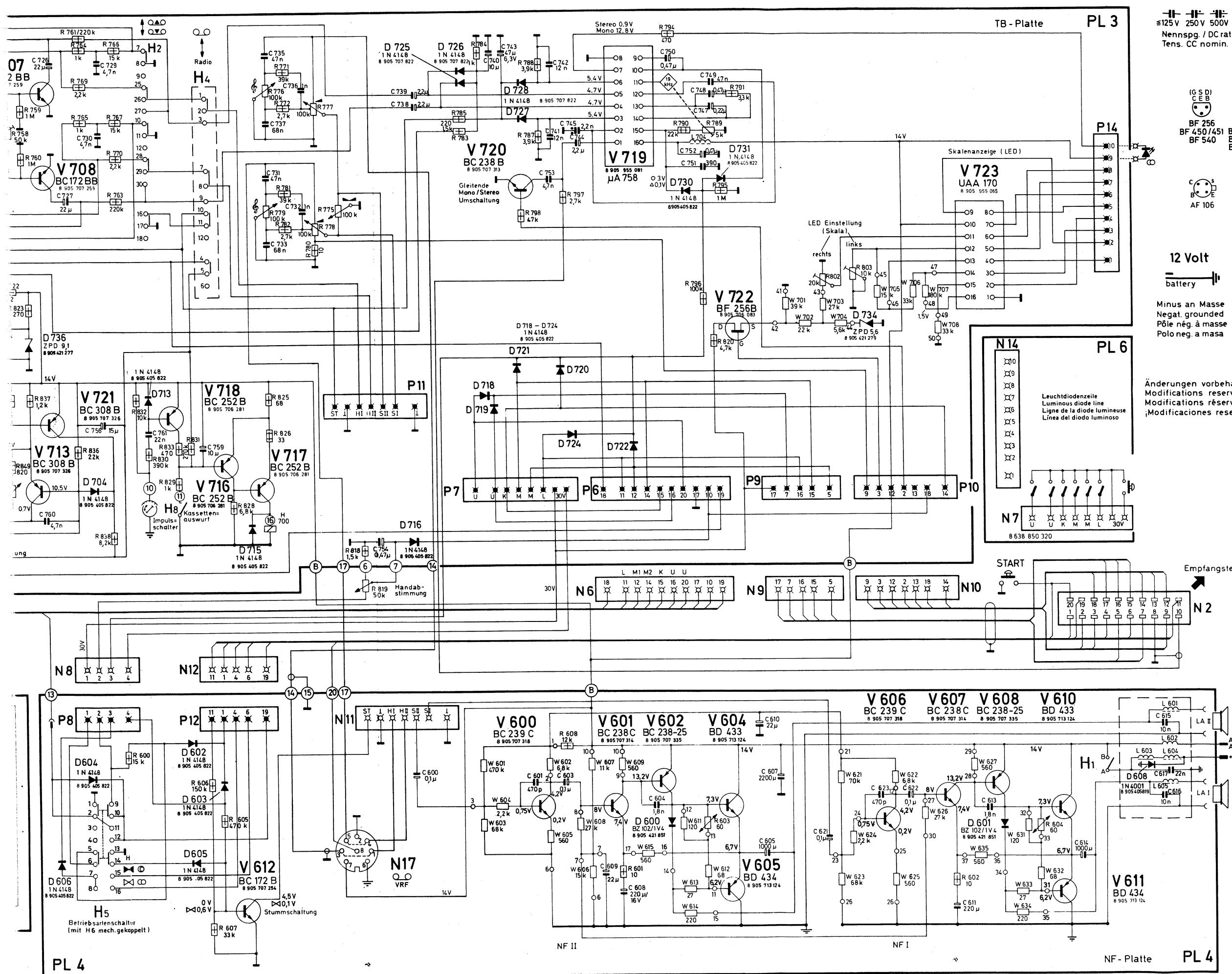
D200 - D227
D229 - D235

D 200 - D 227
D 229 - D 235
1 N 4148









     	$\pm 125\text{ V}$ 250 V 500 V $\pm 2,5\%$, pol. Nennspg. / DC rated volt: Tens. CC nomin.	   	$1/20\text{ W}$ $1/8\text{ W}$ $1/5\text{ W}$ $1/3\text{ W}$ Belastbarkeit / Rating Charge max. / Carga máx.
		$=10\text{ pF}$	$\frac{1}{10} = 10\Omega$

12 Volt

battery

Minus an Masse
Negat. grounded
Pôle nég. à masse
Polo neg. a masa

W 620
8 905 920 061

Änderungen vorbehalten !
Modifications reserved !
Modifications réservées !
Modificaciones reservadas !

Recherche des stations sensible / Buscador de estaciones sensible

 Empfangsteil
Suchlauf unempfindlich / Station finder insensitive
Recherche des stations insensitive / Buscador de estaciones insensitive

N 2 TB-Wiedergabe / TR Playback
Reproduction magnétophone / Reproducción de magnetófono

 TB-Aufnahme / TR Recording
Festnahmestromagnetophon / Grabación de magnetófono

△ Spannungen bei AM-Betrieb/Voltages with AM operation
Tensions avec l'opération AM/Tensiones con operación AM

Spannungen bei FM-Betrieb/Voltages with FM operation
 Tensions avec l'opération FM/Tensiones con operación FM

■ Bereich eingeschaltet/Band connected
Gamme mise en marche/Gama conectada

Bereich ausgeschaltet/Band disconnected
□ Gamme mise hors circuit/Gama desconectada

 Suchlauf gestartet/Station finder started
Recherche de stations mise en marche/Sintonía de estaciones com

► Lautstärke/Volume/Volumen

Balance/Balance

Klang/Tone
Tonalité/Tonalidad

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung				Bestell-Nr. Part No.	Pos. I. Schalt- bild	Pos. I. sche- matic	Preis- gruppe
No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Désignation	Designación	Référence	Pos. dans le schéma	Pos. en el es- quema	Price group
	Lautstärke und Klangregler	Volume and Tone Control	Contrôle de volume et de tonalité	Control de volumen y de tonalidad				
	Balance-Regler	Balance control	Contrôle de balance	Control de balance				
	Klangregler (rechts)	Tone control (RH)	Contrôle de tonalité (droit)	Control de tonalidad (derecho)				
140*	Klangregler (links)	Tone control (LH)	Contrôle de tonalité (gauche)	Control de tonalidad (izquierdo)	8 901 481 018	R 775 (100 k)	R 776 (100 k)	O
	Lautstärkeregler (rechts)	Volume control (RH)	Contrôle de volume (droit)	Control de volumen (derecho)				
	Lautstärkeregler (links)	Volume control (LH)	Contrôle de volume (gauche)	Control de volumen (izquierdo)				
141	Dickschichtschaltung	Thick Film Circuit	Circuit film épais	Circuito de película gruesa	8 905 920 054	W 700	8 905 920 053	B
					8 905 920 052	W 600	8 905 920 052	B
					8 905 920 061	W 610, 630	8 905 920 061	A
					1 907 572 601	W 620		B
142	Widerstandsspule	Resistor coil	Bobine de résistance	Bobina de resistencia	8 634 220 710	R 846	8 905 955 951	
143	Elektronischer Speicher	Electronic storage	Dispositif-mémoire électronique	Dispositivo de memoria electrónica	E 200			
144*	Skalenlampe 18 V/ 0,26 mA	Dial lamp 18 V/ 0,26 mA	Lampe de cadran 18 V/ 0,26 mA	Lámpara del dial 18 V/0,26 mA				

	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price- group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Transistoren / Transistors			
	Transistors / Transistores			
	BC 239 C	8 905 707 318	V 701, 702, 709, 600, 606	
	BC 238 C	8 905 707 314	V 3, 4, 705, 704, 710, 711, 601, 607	
	BC 152 B	8 905 706 281	V 208, 2, 705, 716, 717, 200, 203, 204, 207	
	BC 172 DB	8 905 707 259	V 707, 708	
	BC 308 B	8 905 707 326	V 713, 650	
	BC 338-25	8 905 707 348	V 715, 221, 222	
	BC 238 B	8 905 707 313	V 228, 229, 720, 721, 223, 224, 225, 226, 227	
	BF 256 B	8 905 706 083	V 1, 722	
	BC 328-25	8 905 707 335	V 602, 608	
	BD 433/434	8 905 713 132	V 604/605, 610/611 gepaart/pairs	
	BC 172 B	8 905 707 154	V 201, 202, 210, 214, 219, 233, 234, 235, 236, 237, 612	
	BC 251 A	8 905 706 276	V 209, 215	
	BC 252 A	8 905 706 280	V 211	
	BC 237 B	8 905 707 309	V 216, 212, 230	
	BC 251 B	8 905 706 277	V 217, 218	
	BC 238 A	8 905 707 312	V 205	
	BF 450	8 905 706 135	V 2, 10, 11	
	BF 256 A	8 905 708 082	V 5	
	BC 238 A	8 905 707 233	V 6	
	BF 451	8 905 706 137	V 12, 401	
	BC 239 B	8 905 707 317	V 14	
	AF 106	8 905 606 001	V 101	
	BF 415	8 905 706 165	V 102, 103	
	Dioden / Diodes / Diodes / Diodos			
	1 N 4148	8 905 405 822	D 5-7, 30, 33, 34, 201-218, 221-233, 602-607, 700-708, 713-728, 500-505, 510-515	
	BAX 13 S	8 905 405 330	D 709, 710	
	ZPD 5,6	8 905 421 279	D 734	
	ZPD 9,1	8 905 421 277	D 736	
	BZ 102/1 V 4	8 905 431 851	D 600, 601	
	TT 101	8 905 405 857	D 8, 9, 11-17, 21-28	
	AA 119	8 905 313 017	D 18, 19 (gepaart)	
	AA 119	8 905 305 023	D 31, 32	
	ZE 2	8 905 421 009	D 20	
	BD 103	8 905 405 515	D 101, 102, 103	
	Integrierte Schaltung / IC / CI / CI			
	UAA 170	8 905 955 065	V 723	
	UA 758	8 905 955 081	V 719	
	Trimmer / Trimmers			
	3 - 8 pF	8 903 914 002	C 107, 121	
	7 - 35 pF	8 903 913 002	C 31, 36	

	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido	Position dans le schéma	Groupe de prix
	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr. Part No.	Position im Schaltbild	Preis- gruppe
	Designation	Référence	Position in schematic	Price group
	Désignation	No. de pedido		

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltblld Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preis- gruppe Price- group Groupe de prix Grupo de precio
Elektrolytkondensatoren Electrolytic Capacitors Condensateurs chimiques Condensadores electrolíticos			
1 µF	25 V	8 903 700 087	C 703, 715, 223, 19, 92
1 µF	35 V	8 903 700 608	C 762
2,2 µF	16 V	8 903 700 510	C 709, 719, 725, 738, 739, 744, 719
2,2 µF	16 V	8 903 700 310	C 93, 94, 96
4,7 µF	25 V	8 903 700 513	C 206, 207, 214
4,7 µF	10 V	8 903 700 213	C 82, 95, 71
4,7 µF	10 V	8 903 700 215	C 740, 759, 760, 228, 229, 230, 43, 78, 84
10 µF	16 V	8 903 700 315	C 219
22 µF	3 V	8 903 700 017	C 704, 726, 727, 653
22 µF	16 V	8 903 700 317	C 756, 757, 609, 610, 201, 215, 222, 124, 80
47 µF	63 V	8 903 700 120	C 724, 743
47 µF	3 V	8 903 700 020	C 711, 723
47 µF	40 V	8 903 480 511	C 231, 232
100 µF	3 V	8 903 700 012	C 712, 720
220 µF	16 V	8 903 411 313	C 608, 611
1000 µF	16 V	8 903 403 321	C 605, 614
2200 µF	16 V	8 903 411 323	C 607
0,1 µF	25 V	8 903 700 081	C 600, 603, 621, 622
0,22 µF	10 V	8 903 700 083	C 707, 710, 714, 718, 747, 205, 3
0,47 µF	25 V	8 903 700 085	C 748, 750, 752, 754, 16
Kunstfolienkondensatoren Plastic Film Capacitors Condensateurs à diélectrique film plastique Condensadores de folio de material plástico			
360 pF	63 V	8 902 711 238	C 751
680 pF	63 V	8 902 711 245	C 51
820 pF	63 V	8 902 711 447	C 7
1 000 pF	25 V	8 902 704 249	C 732, 736, 90, 97
3 300 pF	63 V	8 902 711 261	C 620
4 700 pF	100 V	8 902 811 265	C 42
4 700 pF	100 V	8 902 812 265	C 729, 730
10 000 pF	160 V	8 902 913 601	C 200
22 000 pF	100 V	8 902 913 009	C 706, 716, 650
22 000 pF	100 V	8 902 913 309	C 72, 76
47 000 pF	100 V	8 902 913 017	C 708, 717, 652
47 000 pF	100 V	8 902 913 317	C 731, 735, 204, 208
0,1 µF	100 V	8 902 913 625	C 700, 701
0,1 µF	100 V	8 902 913 325	C 202
0,01 µF	100 V	8 902 805 273	C 741, 742
0,22 µF	63 V	8 902 913 633	C 35, 41
0,22 µF	100 V	8 902 911 633	C 5, 35, 41
0,33 µF	63 V	8 902 913 337	C 209
0,68 µF	63 V	8 902 913 645	C 651
0,22 µF	100 V	8 902 913 609	C 210, 24, 25, 27, 28, 29
0,047 µF	100 V	8 902 913 617	C 10, 26
0,047 µF	30 V	8 902 247 408	C 75, 77, 81, 87
0,047 µF	40 V	8 902 247 409	C 749
0,068 µF	100 V	8 902 913 321	C 733, 734
Keramikkondensatoren Ceramic Capacitors Condensateurs à diélectrique céramique Condensadores de cerámica			
2,2 pF	63 V	8 902 222 001	C 113
2,2 pF	63 V	8 902 222 003	C 122
3,9 pF	63 V	8 902 239 036	R %
3,9 pF	63 V	8 902 239 040	R %
6,8 pF	40 V	8 902 268 034	R %
6,8 pF	63 V	8 902 268 040	R %
6,8 pF	60 V	8 902 268 041	R %
8,2 pF	40 V	8 902 282 038	R %
10 pF	63 V	8 902 210 153	R %
12 pF	63 V	8 902 212 140	R %
15 pF	63 V	8 902 215 129	C 33, 37, 38
39 pF	63 V	8 902 239 139	C 50, 112
47 pF	63 V	8 902 247 132	C 124
56 pF	63 V	8 902 256 135	C 6, 8
68 pF	63 V	8 902 268 136	C 119
68 pF	63 V	8 902 268 139	C 109
82 pF	63 V	8 902 282 142	C 104
100 pF	63 V	8 902 210 254	C 1, 12, 91
120 pF	63 V	8 902 212 242	C 13, 74, 83, 115
180 pF	63 V	8 902 218 238	C 17, 45
200 pF	50 V	8 902 220 230	C 73
470 pF	50 V	8 902 247 228	C 85
470 pF	40 V	8 902 247 232	C 106
470 pF	63 V	8 902 247 233	C 601, 623, 120
680 pF	63 V	8 902 268 201	C 713, 721
1 000 pF	63 V	8 902 210 334	C 44
1 000 pF	50 V	8 902 210 341	C 654, 655, 128, 130
1 000 pF	63 V	8 902 210 335	C 722, 18, 69, 88, 89
1 000 pF	40 V	8 902 210 339	C 129
1 800 pF	63 V	8 902 218 331	C 604, 613
1 800 pF	63 V	8 902 218 332	C 46
2 200 pF	63 V	8 902 222 324	C 226, 227
2 200 pF	500 V	8 902 222 352	C 745
4 700 pF	63 V	8 902 247 340	C 47
4 700 pF	30 V	8 902 247 336	C 111